

Thi V. Contarini:

1569

1. Silvio Belli — del Misurar con
la vista. — Venet. 1569

2. Joannis Paduani — de Horologiorum
Solarium. — Venet. 1570

55

637

1844-45

1844-45

203

520

X
2
4
65

D:3.

250.

22 libris

~~Manuscript~~

2891

Coll^o. Societ^{is} Jesu Bruxellis in memoriam
Dni: Parentis de Sacra filio D. D.

2892

1/6



LIBRO
DEL MISVRAR
CON LA VISTA,
Di Silvio Belli Vicentino.

Nel quale s'insegna, senza trauagliar
con numeri, à misurar facilissima-
mente le distantie, l'altezze, e le pro-
fondità con il Quadrato Geometri-
co, e con altri stromenti, de' quali
in ogni luogo quasi in un subito si
puo prouedere.

*Si mostra ancora una bellissima via di ri-
trouare la profondità di qual si voglia ma-
re; & un modo industrioso di misurar il
circuito di tutta la Terra.*

Con Priuilegio.

IN VENETIA.

Giordano

Ziletti. M.D.LXIX.

12.6.44

AL MOLTO MAGNIFICO,
ET ILLVSTRE SIGNORE,
IL SIGNOR VALERIO
CHIEREGATO,

Dignissimo Caualiere, & mio Signore
offeruandissimo.



*ACCESSE in me, ILLVSTRE
SIGNORE, vn'ardente desi-
derio di seruirui, hauendo piu
volte da honorate persone in di-
uersi luoghi udito le molte, &
gran virtù vostre, & special-
mente la liberalità, la bontà, &
grandezza d'animo, che in voi si ritroua. Onde
nel ritorno, che fece V. S. à Vicenza dalla guerra
del Tronto, doue al seruitio della santità di N. S.
Paulo Quarto era stata dignissimo Conduttiero,
venni à farle riuerenza, & à palesarle l'affettione
mia verso lei; & da quella, come cortesissima, fui
volentieri veduto, & ho chiaramente compreso,
ch'ella da quel punto cominciò ad amarmi, & di
giorno in giorno m'ha sempre più amato; percioche
ho veduto, che V. S. continuamente ha hauuto gra*

to il ragionar meco, & m'ha usate tante cortesie,
che io me le conosco obligatissimo, nè altra occasio-
ne à me è venuta di far cosa, per laquale io fosse cer-
to farle seruitio, se non quando m'occorse ragionar
con lei del misurare con la vista: perche hauendo
ella udito alcuni nuoui auuertimenti da me ritro-
uati intorno à tal materia, pel mezzo de' quali si
fanno queste misurationi senza l'arte de' numeri,
& essendole piaciuti; perche rendono esse misura-
zioni più facili, & le partecipano anco à coloro, che
non fanno l'arte de' numeri; mi commise, che per
ogni modo à beneficio commune ne scriuessi vn Li-
bro: ilquale io subito scrissi, & à V. Sig. già più di
quattro anni sono, lo diedi scritto di mia mano. Et
al presente ho deliberato à commune utilità la-
sciarlo alle mani di chiunque se ne diletterà perue-
nire, hauendo dal suo comandamento compreso
ciò essere la sua intentione; il che prima che adesso
haurei fatto, se (come V. Sig. sa) io non fosse stato
dalle peregrinationi impedito. Et ho voluto man-
darlo fuori sotto l'honorato nome di lei, accioche
in ogni luogo prenda da quello autorità, e splendo-
re; parendomi ragioneuole, che essendone ella stata
prima cagione, ne sia anco ultimo fine in darle la
per-

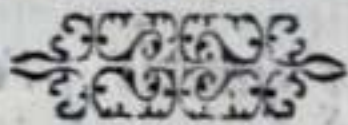
perfettione. V. Sig. dunque sarà contenta accettar-
lo di nuouo, & permettere, che sotto l'honorato suo
nome vadi pel mondo, di che io le sarò maggior-
mente obligato. Alla quale prego ogni felicità, &
di continuo me gl'offerò & raccomandando: A XV.
Agosto. M. D. LXV. Di Venetia.

Di V. S. Illustre

Affettionatissimo seruitore.

Silvio Belli.

TAVOLA DI TUTTO QUELLO, CHE NELL'OPERA SI CONTIENE.



VELLO, che si contiene nel libro, & la diuisione
d'esso. à carte 1

La fabrica del Quadrato Geometrico. 3

Della distantia Parte Prima. 9

A pigliar la distantia dal luogo doue il misuratore si
troua, ad un' altro luogo ueduto da lui, ritrouan-
dosi esso misuratore in un piano. 10

A misurare una distantia senza il Quadrato Geome-
trico. 14

A misurare una distantia, ualendosi di qualche altezza. 17

A misurare una distantia, per il modo precedente, senza il Quadrato Geometri-
co. 20

A misurare altramente una distantia, quando sarà orizzontale, e l'altezza eretta
nel piano, sopra il quale essa distantia s'estende. 23

A misurare la detta distantia senza il Quadrato Geometrico. 25

A misurare altramente la detta distantia, quando sarà piccola, & orizzontale. 27

A misurare una distantia, quando si ueda solamente il termine di quella, al quale
il misuratore si troua, & un segno, il quale sappia quanto stia sopra dell' altro
termine, secondo il perpendicolo. 30

A misurare la detta distantia senza il Quadrato Geometrico. 33

A misurare la detta distantia, ualendosi d'un'altezza. 35

A misurare per il medesimo modo la detta distantia senza il Quadrato Geometri-
co. 36

A misurare una distantia, della quale si ueggano amendue i termini; ma che'l mi-
surator non possa andare à niun di quelli. 37

A misurare la detta distantia senza il Quadrato Geometrico. 40

A misurare la detta distantia, ualendosi d'un'altezza. 42

A misurare per lo medesimo modo la detta distantia senza il Quadrato Geometri-
co. 43

A mi-

- A misurare la detta distantia leggiadramente, quando quella sarà orizzontale.* 44
A misurare per lo medesimo modo la detta distantia senza il Quadrato Geometrico. 48
A misurare la detta distantia senza il Quadrato Geometrico per un'altro bellissimo modo, quando ella sia continuata da muraglia, o argine, o cosa simile 51

Dell'altezza parte seconda.

55

- A misurare un'altezza eretta nel piano, doue il misuratore si troua, & al piede della quale egli possa liberamente andare.* 56
A misurare la detta altezza senza il Quadrato Geometrico. 58
A misurare la detta altezza per un'altro modo senza il Quadrato Geometrico. 61
A misurare la detta altezza per un'altro bel modo senza il Quadrato Geometrico. 64
A misurare un'altezza eretta nel piano, nel quale il misuratore si ritroua, ma che egli non possa andare al piede di quella. 66
A misurare la detta altezza senza il Quadrato Geometrico. 70
A misurare la detta altezza, quando il misuratore non habbia commodità di mouersi nel piano, accostandosi, o discostandosi da quella; ma solamente alla destra, o alla sinistra. 73
A misurare la detta altezza nel modo sopradetto senza il Quadrato Geometrico. 75
A misurare la detta altezza, senza potersi estendere da niuna parte nel piano, ualendosi d'un'altra altezza. 78
A misurare la medesima altezza per lo stesso modo senza il Quadrato Geometrico. 81
A misurare un'altezza eretta in un piano piu alto di quello, doue si troua il misuratore, e che d'essa si uegga la cima & il termine inferiore. 84
A misurare l'istessa altezza senza il Quadrato Geometrico. 86
A misurare la detta altezza, quando il misuratore non hauesse commodità di mouersi nel piano uerso l'altezza, o discostandosi da quella, ma solamente alla destra, o alla sinistra. 87
A misurare la detta altezza nel modo sopradetto senza il Quadrato Geometrico. 88
A misurare la detta altezza senza potere estendersi da niuna parte nel piano, ualendosi d'un'altra altezza. 89
A misurare la medesima altezza per lo stesso modo senza il Quadrato Geometrico. 90

A misu-

- A misurare la detta altezza piu leggiadramente, potendosi liberamente caminare pel piano.* 91
- A misurare la detta altezza nel modo sopradetto senza il Quadrato Geometrico car.* 94
- A misurare l'altezza eretta in un piano piu basso di quello, doue si troua il misuratore, e che d'essa si ueda l'uno, e l'altro termine.* 97
- A misurare la detta altezza senza il Quadrato Geometrico.* 99
- A misurare la detta altezza, ualendosi d'un'altra altezza.* 101
- A misurare la detta altezza per lo stesso modo senza il Quadrato Geometrico. car.* 102

Della profondit  Parte Terza.

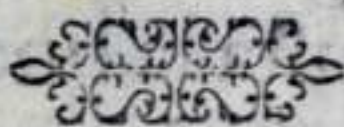
- A misurare una profondit , al termine superiore della quale tu possi andare. car.* 103
- A misurare la detta profondit  senza il Quadrato Geometrico.* 105
- A misurare la detta profondit  per un'altro modo.* 106
- A misurare la detta profondit  nel modo sopra detto senza il Quadrato Geometrico.* 108
- A misurare una profondit , al termine superiore della quale il misuratore non possi andare.* 111
- A misurare la detta profondit  senza il Quadrato Geometrico.* 114
- A misurare la detta profondit , ualendosi d'un'altezza.* 116
- A misurare per lo stesso modo la detta profondit  senza il Quadrato Geometrico. car.* 119
- A misurare la detta profondit  piu leggiadramente, ualendoti similmente dell'altezza.* 120
- A misurare la detta profondit  senza il Quadrato Geometrico.* 121
- A misurare la profondit  d'ogni cupo Mare.* 116
- A misurare il circuito di tutta la terra :* 129

Il fine della Tauola.



LIBRO DEL MISVRAR CON LA VISTA

DI SILVIO BELLI VICENTINO.



*Quello, che si contiene in questo Libro, & la
diuision d'esso.*



ERTAMENTE è cosa marauigliosa il misurar con la uista, poi che da ogniuno, che non sà la ragione par del tutto impossibile; conciosia cosa, che non può capire nell'animo, che l'huomo uedendo da lontano due Città (per dir così) senza approssimarsi à quelle, possa misurare la distanza, la quale è da l'una à l'altra di esse; ò per lo medesimo modo possa misurare un'altezza, & una profondità; nondimeno ciò si farà con facilità: & io in questo libro ho mostrato come si faccia senza l'arte de' numeri, onde diuiene

A ancor

ancor piu facile, e si partecipa à quelli, che non fan
 no essa arte de' numeri, il qual modo fin'hora, per
 quel ch'io sappia, non è stato trattato da niun'al-
 tro; perche ho letto i libri di molti, i quali hanno
 scritto del misurar con la uista, & ho ueduto, che
 tutti l'insegnano con l'aiuto di detta arte de' Nume-
 ri. Ho diuiso il Libro in tre parti; perche tre so-
 no le parti di questo genere di misurare, conciosia,
 che si misuri con la uista la linea retta, che s'esten-
 de da un termine ad un'altro, tolti in due cose, le
 quali si ueggono; & quando quella s'estende abbas-
 fata sopra un piano, diciamo misurarsi la distan-
 za: ma se si estende eretta in sù, diciamo misurarsi
 l'altezza; e finalmente se al perpendicolo uà in giù,
 diciamo misurarsi la profondità; onde si uede, che
 le dette parti, si come s'è detto, sono tre. Hor nel-
 la Prima parte del Libro ho mostrato il modo di
 misurar la distanza, nella Seconda l'altezza, nella
 Terza poi, & ultima la profondità. Ma perche
 tali misurationi non si fanno assolutamente con la
 uista; ma con l'aiuto di due triangoli simili, dalla
 proportion de' lati, de' quali habbiamo la misura-
 tione che desideriamo, fa bisogno quando si misu-
 ra usar qualche strumento, per mezzo del quale si
 uenga in cognitione della proportion de' lati
 d'uno de' detti triangoli. La onde ho posto prima
 la

la fabrica del Quadrato Geometrico, per mezzo del quale facilmente si conseguirà la detta proportion, & ho mostrato in ogni parte del Libro l'uso suo; & oltre à ciò, come s'habbia da misurar quando non si hauesse il detto Quadrato: e finalmente nell'ultima parte ho posto una uia bellissima di ritrouare la profondità d'ogni cupo mare, & un modo industrioso da misurar il circuito di tutta la terra, e di ciascuna delle predette cose si è fatta la demonstratione; à fine, che quelli, che sono essercitati ne gli elementi Geometrici restino pienamente sodisfatti.

La fabrica del Quadrato Geometrico.

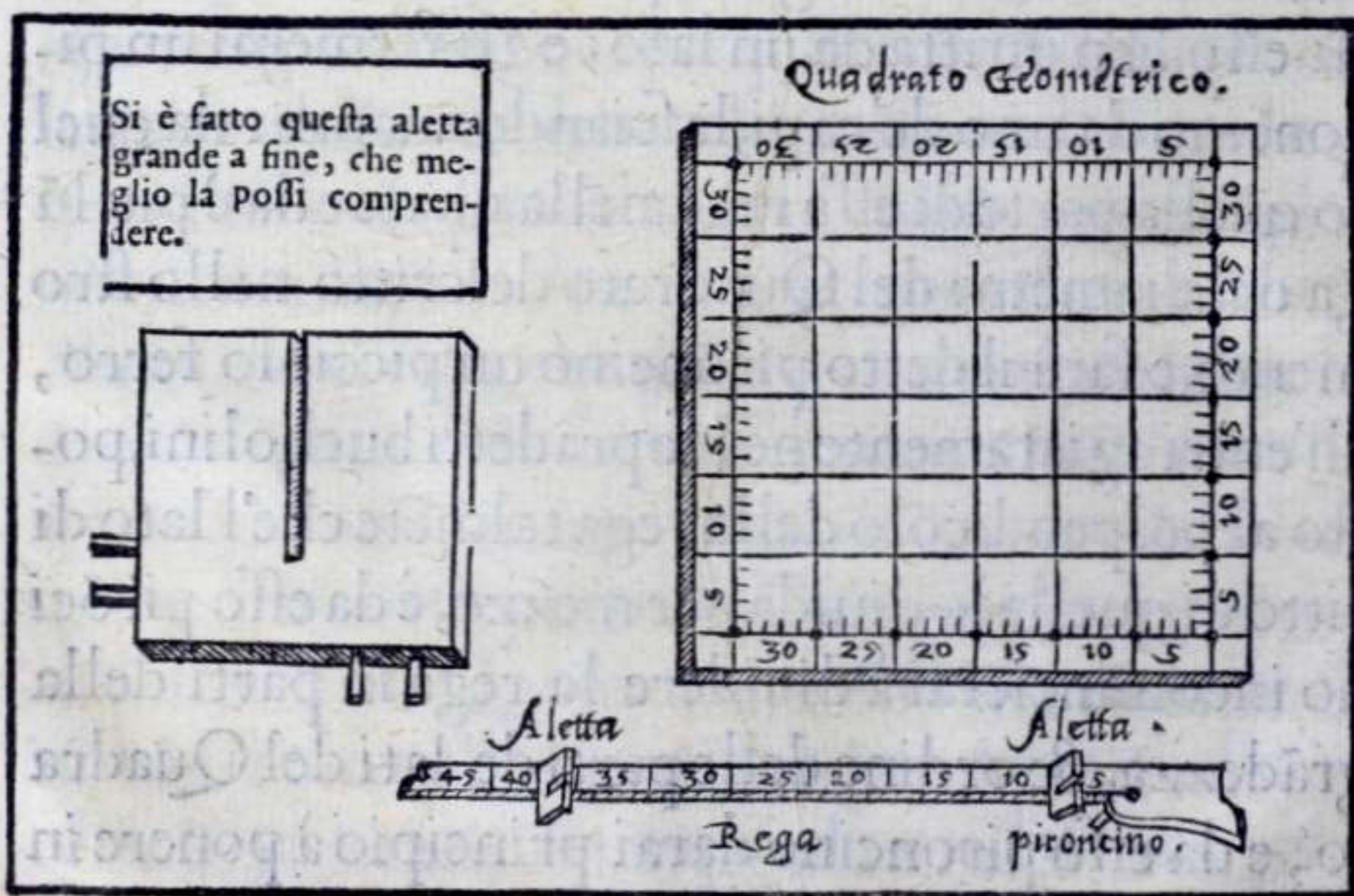
FRA tutti gli strumenti, che sono in uso per misurar con la vista, il Quadrato Geometrico è il migliore, si come quello, che è il piu facile, & il piu certo di tutti gli altri. Lo fabricarai in questo modo, pigliarai vna tauoletta di metallo, ò di legno, e se quella farà di legno, farai, che sia saldo, e ben secco; à fine, ch'ella non faccia mutatione, & il pero fra gli altri è molto buono: poi quadrarai essa tauoletta diligentemente, e la polirai da una faccia; & auertirsi bene, che quanto la detta tauoletta farà maggiore, lo strumento riuscirà piu

A ij giusto

giusto; ma incommodo per trasferirlo da luogo à luogo: e se farà picciola, lo stromento non farà così diligente, come nella grande; ma commodissimo per portarlo in ogni luogo. Hora in detta tauoletta segnerai un Quadrato, il maggiore, che ui capisca; ma che d'attorno esso Quadrato ui resti un margine largo circa mezzo dito. Segnato che haue-
rai il detto Quadrato, diuiderai ciascuno de' lati di quello nel maggior numero di parti, che si potrà; ogn'una delle quali però si possa diuidere commodamente in cinque, e tirerai da ogni punto della detta diuisione al suo oppposito vna linea retta fin all'estremità del margine, & harrai diuiso il Quadrato à modo di scacchiero, & il margine in tante parti in quante sono diuisi i lati del Quadrato, & in quattro più, cioè quelle quattro che restano da i cantoni della tauoletta; chiamaremo le dette linee parallele: ciò fatto diuidi in cinque ogn'una delle già diuise parti, le quali, si come è stato detto di sopra, sono tali, che possono riceuer commodamente questa diuisione; & à notare queste ultime particelle, poni in questa maniera i numeri. Nella prima parte del margine all'uno de gli angoli dietro il lato del Quadrato porrai cinque, nella seconda dieci, nella terza quindici, e con questo ordine sempre cresci cinque, fino all'ultima parte
del

del margine, che si troua sopra questo lato: poi il medesimo farai dietro l'altro lato, cominciando all'angolo, doue hora hai finito, & di nuouo rincominciando all'angolo, dal quale prima desti principio, dietro gli altri due lati farai lo stesso, & i numeri faranno collocati bene. Oltre le cose dette, tu farai un picciolo buco al perpendicolo della faccia dello stromento, in ciascuno de' gli angoli del Quadrato, & in ciascuno de' termini della prima diuisione, ne i due lati, che contengono l'angolo; dal quale fu dato principio à collocare i numeri in esso stromento. E questi buchi seruiranno per porre in essi, quando farà bisogno, il pironcino della rega ordinata per questo stromento; la quale farai lunga alquanto più del diametro di esso, ben diritta da un lato; e gli fermerai un pironcino da uno de' capi, lasciando auanzar da quello quella parte di essa rega; nella quale ella è più lunga del diametro del Quadrato descritto nello stromento, e farà il detto pironcino un picciolo ferro, ch'entri agiatamente ne i sopradetti bucholini, posto al perpendicolo della rega talmente che'l lato diritto di quella lo diuida per mezzo, è da esso pironcino incomincerai à diuidere la rega in parti della grandezza, & ordine delle parti de' lati del Quadrato, e da esso pironcino darai principio à ponere in
 essa

essa i numeri per denotar le dette parti, come facesti dietro i lati del Quadrato. Ancora à questa rega farai due alette, ogn'una delle quali habbia nel mezzo d'un lato un'aperturetta, la quale si estenda due delle tre parti d'essa aletta uerso il mezzo del lato opposto à questo, & al detto lato opposto ui faranno due pironcini per fermar la detta aletta nella rega, & ancora ve ne faranno due altri à uno de gli altri due lati, che non hanno l'apertura, e farà compita la fabrica del Quadrato. Ma perche queste cose si possono malamente isprimer con parole, è posto qui sotto il disegno di quanto ho detto, il che supplirà in quello, che haueffero mancato le parole.

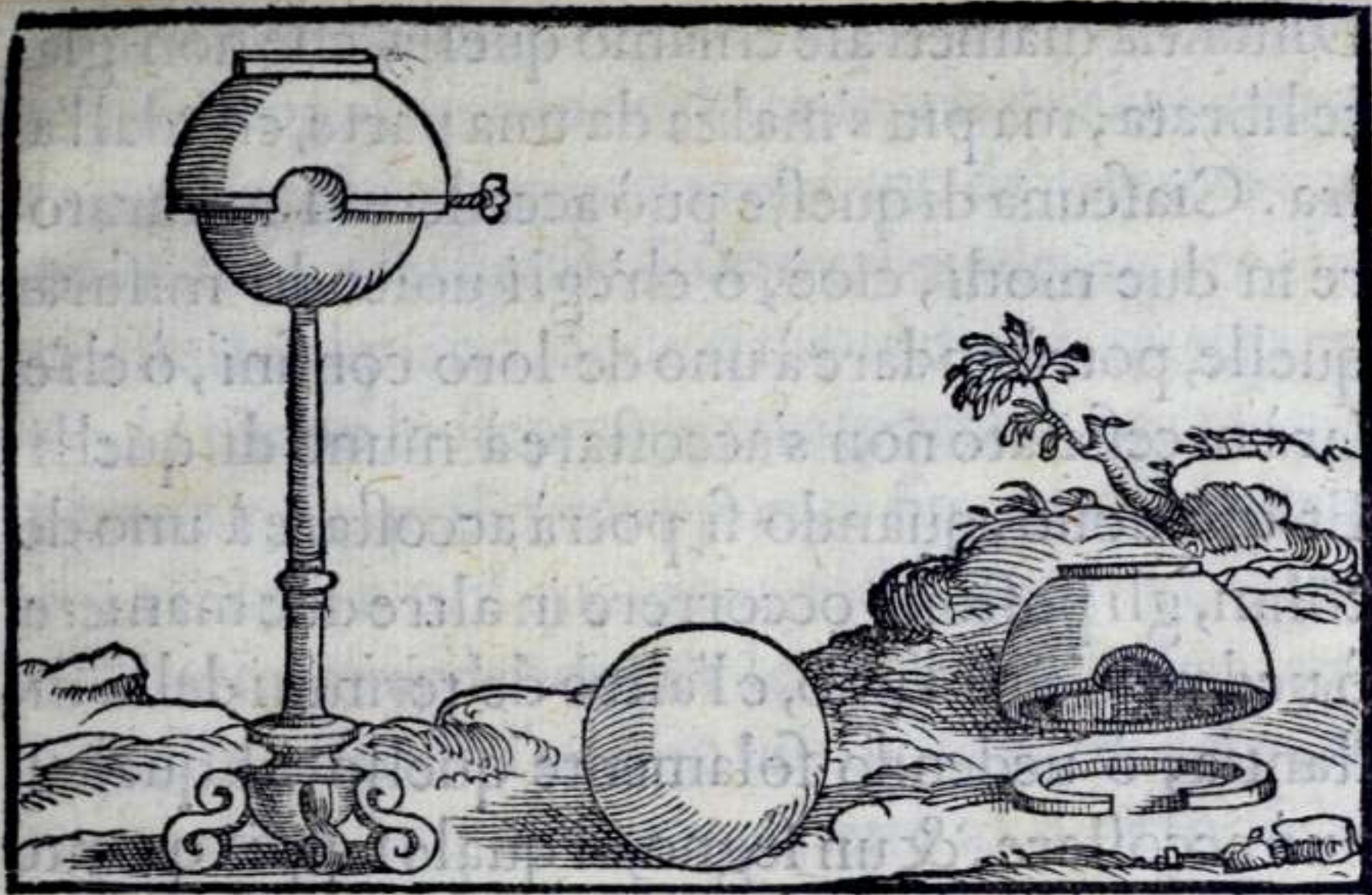


Ma

Ma accio che'l tutto ti sia facile, hai da sapere, che nell'uso del detto Quadrato Geometrico fà bisogno situarlo diuersamente, cioè, ò che giaccia parallelo all'Orizzonte, ò alquanto eleuato da una parte, e dall'altra abbassato, ò che stia al perpendicolo: le quali cose, ouero non si conseguirebbono mai, ò se si conseguissero, farebbe con difficoltà grandissima, se però noi non ordinassimo altro per l'uso suo. Adunque se vuoi fuggire questa difficoltà, e farti il tutto facile; prepara una palla ben rotonda, ò di metallo, ò di legno: & se farà di metallo, fà quella uuota, acciò non ti aggrauai con il peso. Dipoi prepara un cauo, che sia per la metà della suddetta palla: nella summità del quale dalla parte conuessa ui sia alquanto di piano, per fermar quello sotto il Quadrato Geometrico, con quel miglior modo, che ti parerà: & alla bocca sua leua una parte di circolo della materia, nella qual l'hai fatto, come uedi nel disegno. Ciò fatto, habbi un'altra particella di cauo à guisa d'anello fatta, come se ella fosse leuata dalla bocca d'un'altro cauo della medesima grandezza. Et anco leua da questa tanta parte della sua longhezza, che appresentandola alla bocca dell'altro cauo, si accompagni con linea circolare alla circonferentia del luogo, che restò, leuata la parte della materia del cauo della

della meza palla, con i termini dell'anello, al loco, dal quale ne hai leuata la parte. Appresso questo, metti ambedue i detti caui sopra la conuefsità della palla preparata; & saldagli infieme, che i luoghi, da' quali ne habbiamo leuato, si incontrino. Et quando haueraï fatto questo, potrai mouere il cauo fatto di amendue sopra effa palla, à che parte ti parerà. Oltre ciò ferma la palla sopra il piede, c'ha ueraï fatto, per usare questo stromento ò con uida, ò con qual altro modo ti piacerà; & sopra il cauo ferma il Quadrato Geometrico, & potrai facilissimamente situar esso Quadrato, come ti parerà; se quando uorrai ponerlo al perpendicolo, farai, che nel loco del cauo, dal qual ne hai leuato, entri quella parte del piede, che toccherà la palla; & haueraï una uidetta, che in ogni loco à tuo piacere fermi il cauo sopra la palla, come dal dissegno poi comprendere. Oltre di ciò il Quadrato deue essere così fermato sopra esso cauo, che vno de' suoi lati stia per quel dritto, che stà la apertura, c'hai fatta nel cauo. Ilche puoi da te stesso benissimo comprendere, senza ch'io sia in ciò piu lungo.

DELLA



DELLA DISTANTIA

PARTE PRIMA.



I MISVRA con la uista, come s'è detto nella diuisione del Libro, la linea retta, che si estende da vn termine ad un'altro, tolti in due cose, che si ueggono: & oltre di ciò s'è detto, che quando essa linea s'estende abbassata sopra un piano, quella esser la distantia, della quale ne sono due parti l'Orizontale, e la Diametrale. Distanza Orizontale si dee intender quella, che s'estende parallela all'Orizzonte, ouero che giace librata.

B

Distan-

Distantia diametrale chiamo quella, che non giace librata, ma piu s'inalza da una parte, che dall'altra. Ciascuna di queste può accadere al misuratore in due modi, cioè, ò ch'egli uolendo misurar quelle, potrà andare à uno de' loro confini, ò ch'ei farà necessitato non s'accostare à niuno di quelli. Et di nuouo, quando si potrà accostare à uno de' cōfini, gli possono occorrere in altre due maniere, ò uedendo egli l'uno, e l'altro de' termini della distantia, ò uedendo solamente quello, al quale si può accostare, & un segno, il quale sappia quanto stia sopra dell'altro, secondo il perpendicolo. Hora ueniamo à gli essemplij.

A' pigliar la distantia dal luogo, doue il misuratore si troua, ad vn'altro luogo ueduto da lui, ritrouandosi esso misuratore in vn piano.

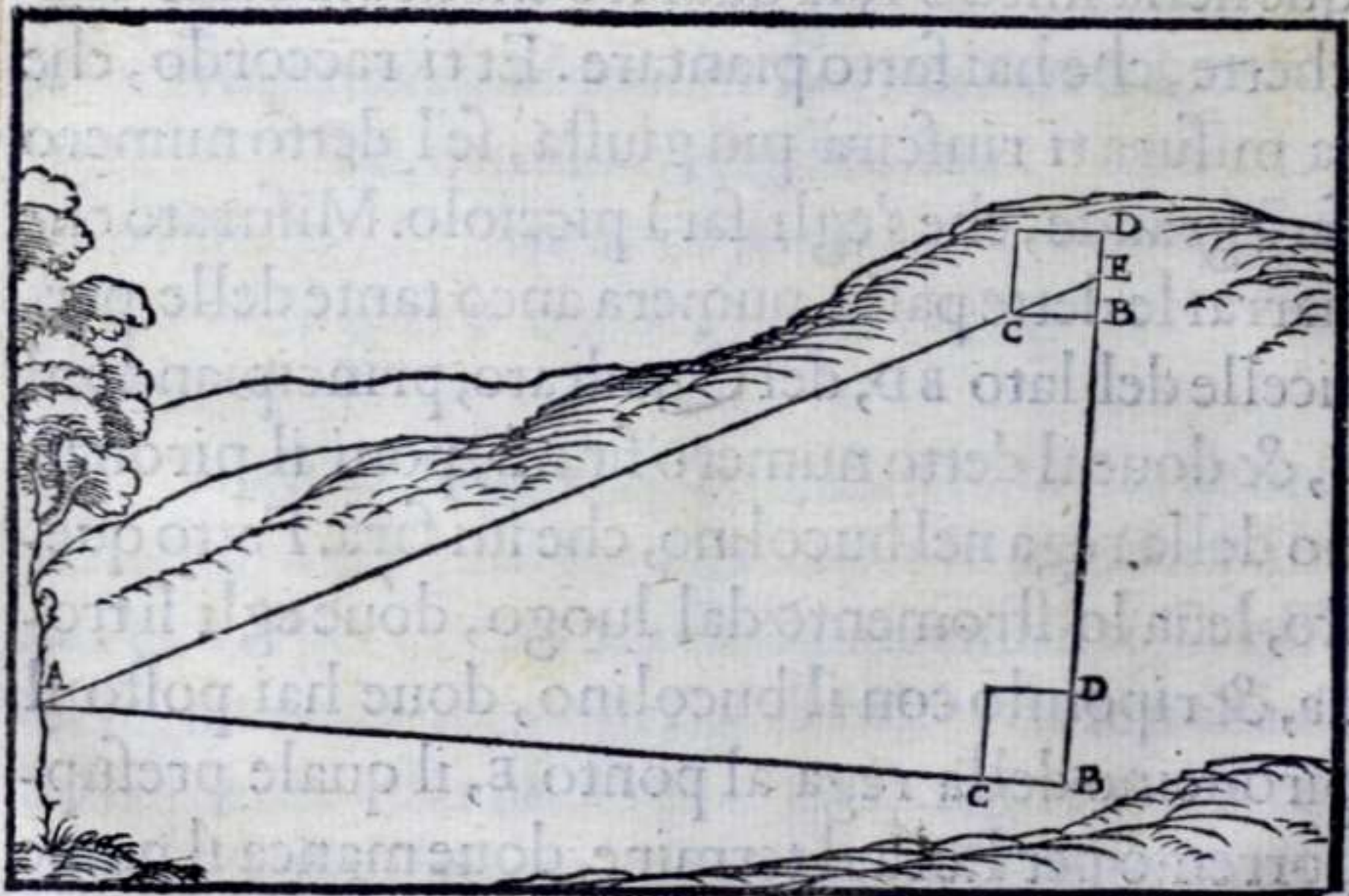
PROPOSTA PRIMA.

SE VORRAI sapere, quanto da te si discosti una cosa, che tu uegga, ò stia quella per la distantia Horizontale, ò per la diametrale; auuertisci in essa cosa un segno nella minor grandezza, che da te possa distintamente esser ueduto, il qual segno porremo esser lo A, poi ferma il Quadrato Geometrico sopra

pra

pra il suo piede nel luogo, doue tu ti troui con uno de' tuoi lati al diritto di detto segno per la linea BCA ; auuertendo però, che resti vno de' lati da i buchi verso te, e sia quello lo BD , il quale ancora stia parallelo al piano, doue ti troui. Fatto questo restando fermo lo stromento trasporta la rega sopra il lato BD , la qual presuppongo fin qui essere stata sopra il lato BC , il quale hai indirizzato al segno A . Hor traguardando per le aperture delle alette di quella, essendo l'occhio tuo dalla parte del B , fa piantare tre, o quattro bacchette al diritto della tua uista; poi comincia al B , & misura quindici, o venti, o uenticinque passa, ouero qual'altro numero ti piacerà, il qual possa esser numerato dal cinque nella linea BE , la qual ti è mostrata dalle bacchette, che hai fatto piantare. Et ti ricordo, che la misura ti riuscirà piu giusta, se'l detto numero farà grande, che s'egli farà picciolo. Misurato che harrai le dette passa, numera anco tante delle particelle del lato BD , del Quadrato, principiando al B , & doue il detto numero finirà, poni il pironcino della rega nel bucolino, che iui farà. Fatto questo, leua lo stromento dal luogo, doue egli si troua, & riponilo con il bucolino, doue hai posto il pironcino della rega al ponto E , il quale presupporremo per hora il termine, doue manca il nume

ro delle passa, che hai misurato. Ancora fà, che'l lato BD del Quadrato stia nella linea delle bacchette: restando di questa maniera fermo lo stromento, muoui la rega à poco à poco fin tãto che di nuo uo riuegghi il segno A , per le alette di quella. Hor poniamo, che ti uenga fatto tagliandosi il lato diritto della rega, & il lato BC del Quadrato nel punto C . dico la distantia BA , la qual tu cerchi, esser tante passa, quante sono le particelle del lato del Quadrato comprese fra il B , & il C , di modo, che se guardi il numero d'esse harrai il tuo intento. Ancora dico, se numererai nella rega le particelle comprese fra lo E , & il C , saperai il numero delle passa, che sono dallo E allo A .



La ragione è questa, l'angolo B del triangolo AEB, è uguale all'angolo B del triangolo CEB, perchè l'uno, e l'altro d'essi è retto, & l'angolo E è comune ad amendue i detti triangoli: Onde per la trigesima seconda del primo libro de gli elementi d'Euclide, il restante angolo dell'uno è uguale al restante angolo dell'altro. Et per la quarta del sesto i lati, che riguardano gli angoli uguali sono proportionali. Adunque la proportionione del lato BC al lato BA, & dello EC allo EA, si come del lato BE del picciolo, al lato BE del grande, & il lato BE del picciolo, dal presupposito ha tante delle particelle del lato del Quadrato quante sono le passa del lato BE del grande: per la qual cosa ancor le particelle del lato BC del picciolo sono quante le passa del lato BA del grande, che è il primo intento. Et per lo medesimo modo le particelle del lato CE del picciolo triangolo sono uguali per numero alle passa del lato AE del grande, che è il secondo.

Mi resta solo à ricordarti, che ti può occorrere tal misuratione di molto maggior numero di passa di quello delle particelle, che sono segnate nel lato del Quadrato Geometrico: per la qual cosa quando tu la misurassi secondo il sopradetto modo, non ritrouaresti nello stromento il numero delle passa di essa misuratione. Et quando ciò ti fusse auuenuto

to nell'essempio precedente la rega non haurebbe tagliato il lato BE del Quadrato, si come habbiamo supposto; ma taglierebbe il lato opposto al lato BD . Ancora ti potrebbe occorrere douer misurare nella linea delle bacchette maggior numero di passa di quello delle particelle del lato; onde ne anco hauresti in esso lato del Quadrato quel numero di particelle per porre al fine di esso il pironcino della rega. In tai casi tu farai che ciascuna delle particelle del lato del Quadrato uaglia per due, ò tre, ò quattro, ò quanto ti fia basteuole, & nulla ti mancherà.

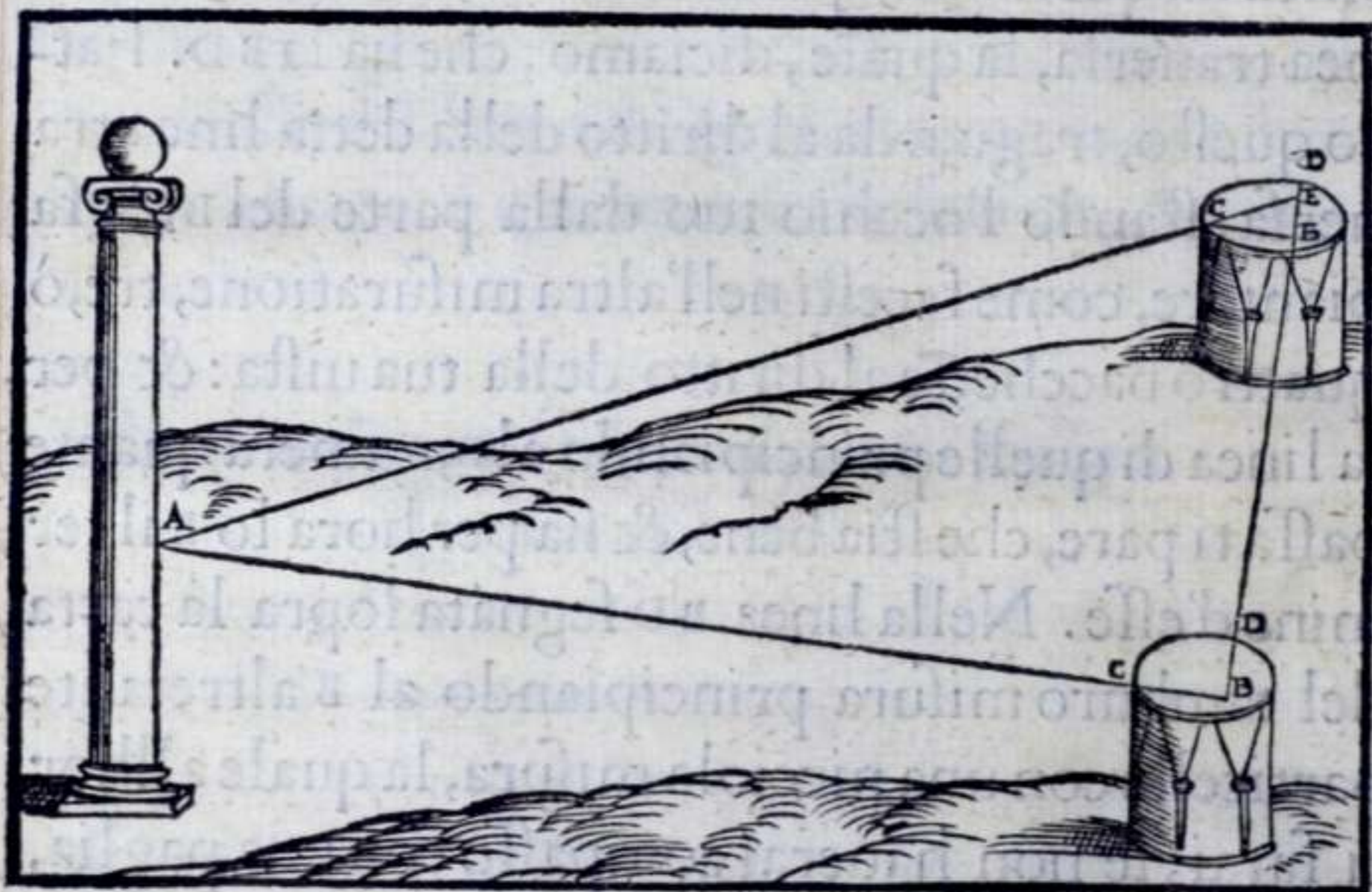
*A' misurare la detta distantia senZa il
Quadrato Geometrico,*

PROPOSTA II.

QVANDO ti occorra misurar la detta distantia, & che non habbi il Quadrato Geometrico, piglia una tauola, ò altra cosa, la qual sia, se non in tutto, almeno in parte polita, e se in tal caso ti ritrouarsi alla guerra, ti seruirai d'un tamburo, il qual farà perfettissimo. Hor poniamo, che tu habbi il tamburo, e ciò farò in questo libro ogni uolta che mi venghi tale occasione: fermalo dunque nel
luogo,

luogo, dal qual cerchi la detta distantia con la carta, doue si batte dalla parte di sopra, di modo che traguardando per essa carta, tu uegghi il segno A, pongo, che ciò ti uenga fatto per la linea BC, la quale offeruata che harrai, segnala con l'aiuto d'una rega, se però hai rega, & non l'hauendo, fà che'l taglio della spada ti serua per rega, segnata la detta linea da quella alla parte uerso te, tira un'altra linea trauerfa, la quale, diciamo, che sia la BD. Fatto questo, traguarda al diritto della detta linea trauerfa, stando l'occhio tuo dalla parte del B, & fa piantare, come facesti nell'altra misuratione, tre, ò quattro bacchette al diritto della tua uista: & per la linea di quelle principiando al B, numera quante passa ti pare, che stia bene, & sia per hora lo E il termine d'esse. Nella linea BD segnata sopra la carta del tamburo misura principiando al B altretante particelle con una picciola misura, la quale allhor ti farai; se non hauerai compasso con una paglia, ò altra cosa, che ti paia à proposito, & segna il fine d'esse. Poi leua il tamburo da questo luogo, & ponilo con il detto segno all' E, e con la linea BD nella linea BE, nella quale stanno le bacchette, & restando di questa maniera fermo, traguarda un'altra uolta il segno A, stando l'occhio tuo nell'E, & segna nella carta del tamburo la linea uisuale, la qual

qual porremo sia CE , tagliata dalla linea BC nel C . Hor dico quante uolte entrerà la picciola misura, con la quale hai misurato la linea BE , segnata nella carta del tamburo nella linea BC , tante faranno le passa della distantia BA , le quali vuoi sapere, & ancora quante uolte entrerà nella linea EC , tante faranno le passa della distantia EA .



Se ne uoi la dimostratione intendi il triangolo ABE , & il triangolo CBE , & uederai, che dal presupposito gli angoli B del grande, e del piccolo sono uguali fra loro, e l'angolo E , commune ad ambedue i detti triangoli, che per la trigesima seconda del primo l'angolo BCE , & l'angolo A sono uguali fra

fra loro, e per la quarta del sesto la proportionone del lato BC al lato BA , e del lato EC al lato EA essere si come del BE del picciolo triangolo al BE del grande dal presupposito le particelle del lato BE del picciolo triangolo sono quante le passa del BE del grande, adunque le particelle del BC sono quante le passa del BA , che è il primo intento. E le particelle dello EC sono quante le passa dello EA , che è il secondo.

A misurare la detta distantia, ualendosi di qualche altezza.

PROPOSTA III.

PERCHÉ può occorrere, che uolendosi misurare la detta distantia non ui sia piano commodo, nel qual si possa formar la linea delle bacchette, si come habbiamo supposto di poter fare ne gli essempli precedenti. Mi par cosa utile il mostrare à fare il medesimo senza esso piano, ualendosi di qualche altezza. Hora poniamo, che tu uogli saper la distantia AB ritrouandoti al piede dell'altezza BC , alla sommità della quale tu possi andare, & della quale ne sappi la quantità, Fà in questo modo. Prima constituisciti sopra d'essa altezza

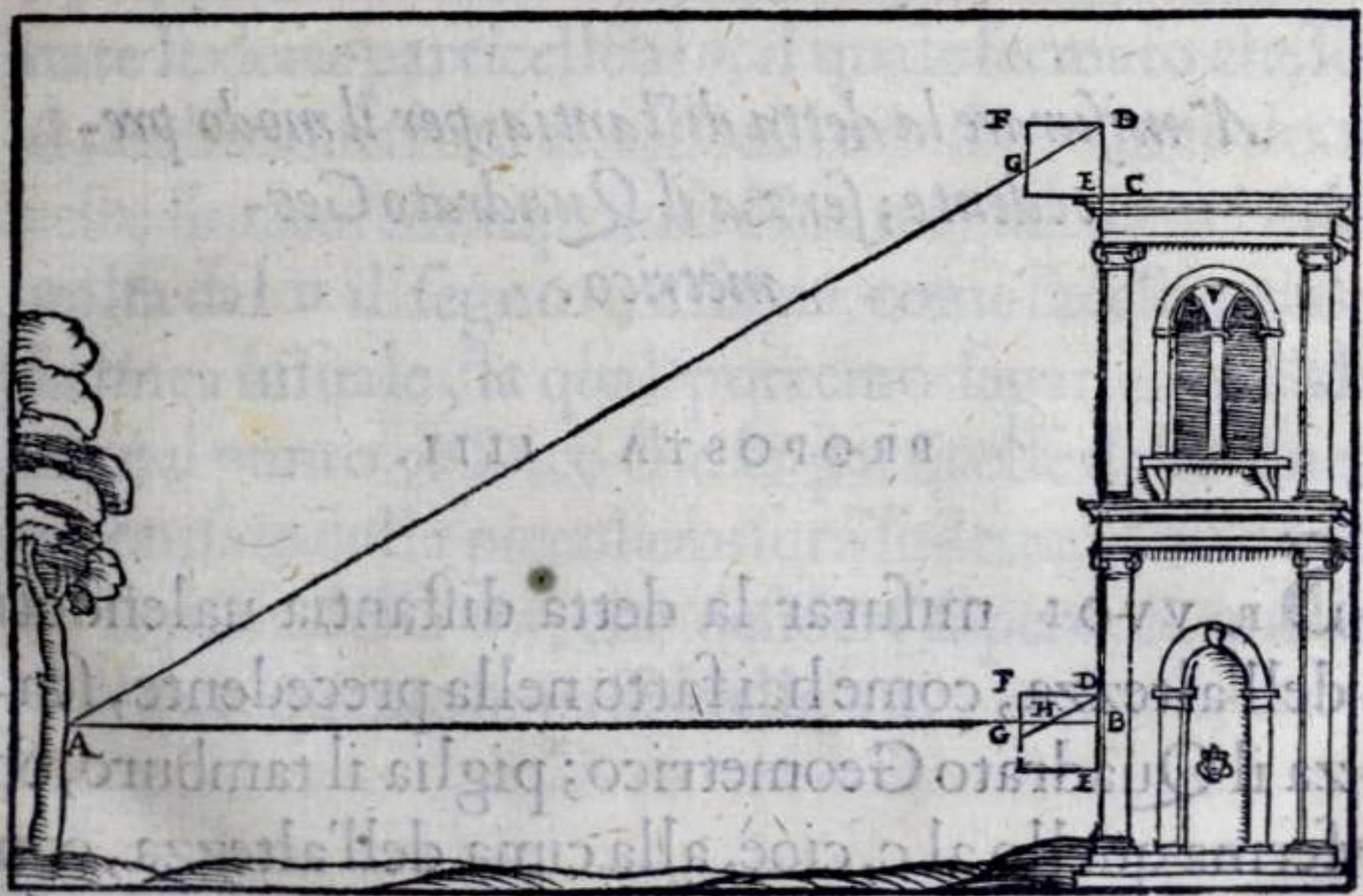
C

BC;

BC; & iui ferma il Quadrato Geometrico con due de' lati al perpendicolo, & con la sua faccia nel piano, il qual passa per li punti BCA, cioè; per li confini di detta altezza, e per il segno A, & uoglio ancora, insieme con le cose dette, il lato DE del Quadrato essere uno di quelli da i buchi, e stia dalla parte uerso te, come uedi nella figura. Ciò fatto, restando fermo lo stromento, poni il pironcino della rega nel buco dell'angolo D, & con la uista indirizza quella al segno A, & nota, qual lato del Quadrato ella tagli, & in che luogo. Ma poniamo per hora, che tagli il lato FG nel punto G. hora smonta dell'altezza, & perche fai dal presupposito la quantità di quella, considera à qual parte da basso ti tor ni bene fermar di nuouo lo stromento commodo per trauardar un'altra uolta il segno A, & che'l cinque possa numerare il numero delle passa, ò piedi, che faranno dalla sommità d'essa altezza fin'al detto luogo, il qual luogo porremo essere il B, piglia poi il detto numero nel lato DE del Quadrato, principiando all'angolo D, & al fine d'esso poni il pironcino della rega, & ferma lo stromento con il buco, dou'hai posto il pironcino al B nel modo, che egli staua prima, & restando fermo in questa maniera, dirizza la rega un'altra uolta al segno A, trauardando per le alette di quella, e considera di

ligen

ligentemente, doue il lato diritto di quella segghi il transito, ch'egli fece la prima uolta, che la rega era indirizzata dalla sommità dell'altezza BC al segno A . Hor poniamo, che tu habbi conosciuto quel luogo essere il punto H . Dico che tante sono le passa della distantia BA , la qual tu uuoi sapere, quante sono le particelle nella rega del B fin'allo H , se però tu harrai saputo l'altezza BC per la misura del passo; perche se l'harrai sapute con altra misura, il detto numero farà di quella stessa sorte di misura. Numerar dunque le dette particelle nella rega, & harrai l'intento: e se porrai essa rega sopra la linea DH , & numererai le particelle d'essa comprese fra i termini di quella linea, tu harai il numero delle passa dal D allo A .



C ij

L'an-

L'angolo D del triangolo ADB dal presupposto, è eguale all'angolo D del triangolo HDB , & l'angolo B è commune all'uno, & all'altro de' detti triangoli; onde per la trigesima seconda del primo l'angolo H del picciolo è uguale all'angolo A del grande; & per la quarta del sesto la proportionione del lato BH al lato BA , e del lato DH al lato DA , è come la proportionione del lato BD del picciolo al lato BD del grande, et il numero delle particelle del lato BD del picciolo triangolo, è uguale, dal presupposto, al numero delle passa del lato BD del triangolo grande; per la qual cosa ne segue, che'l numero delle particelle del lato BH sia anco uguale al numero delle passa del lato BA , che è il primo intento; e quelle del lato DH al lato DA , che è il secondo.

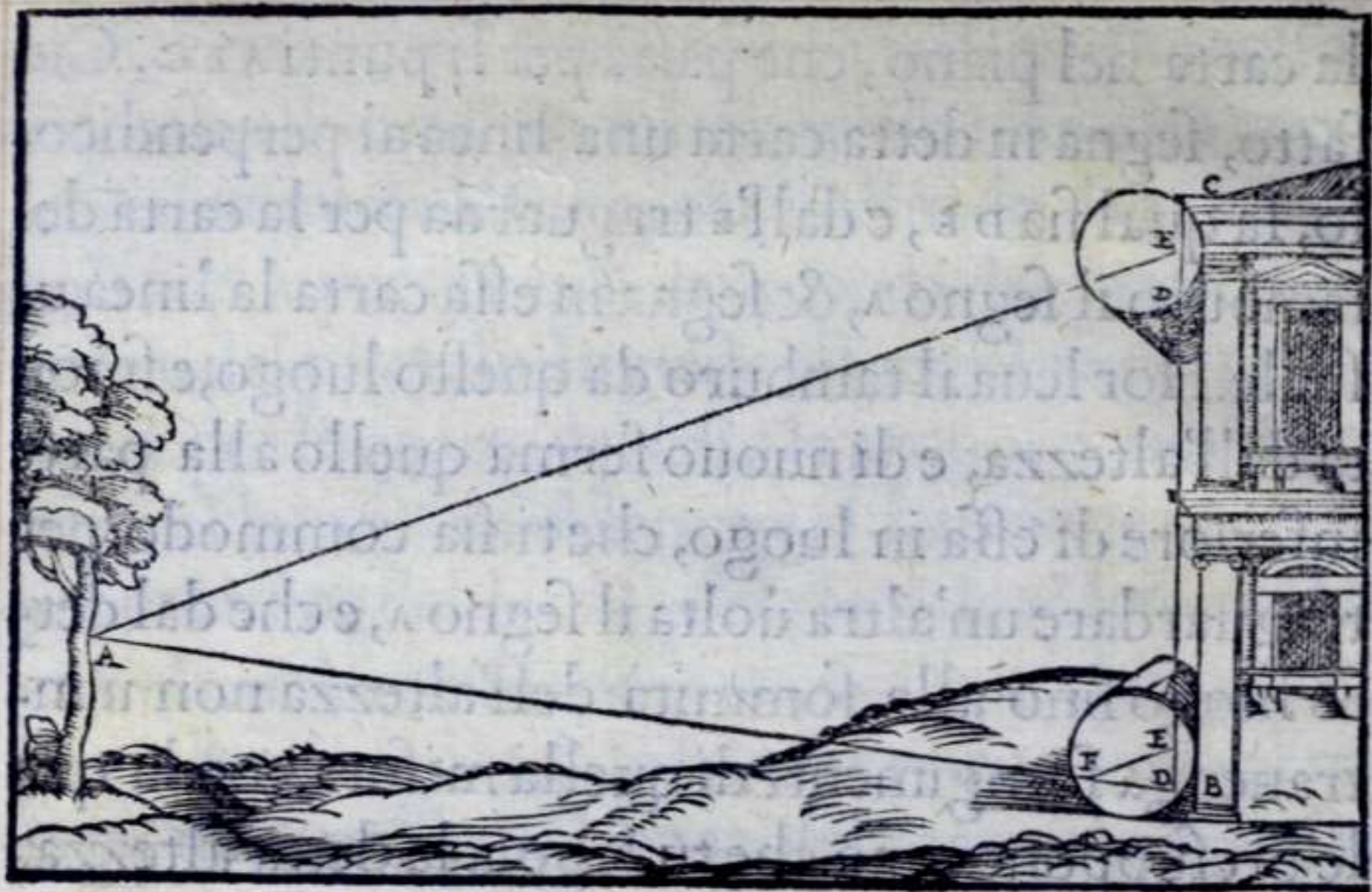
A' misurare la detta distantia, per il modo precedente; senza il Quadrato Geometrico.

PROPOSTA IIII.

SE VVOI misurar la detta distantia ualendoti dell'altezza, come hai fatto nella precedente, senza il Quadrato Geometrico; piglia il tamburo, & ferma quello al c , cioè, alla cima dell'altezza, con
la

la carta nel piano, che passa per li punti $A B C$. Ciò fatto, segna in detta carta una linea al perpendicolo, la qual sia $D E$, e dall' E tragua da per la carta del tamburo il segno A , & segna in essa carta la linea uisuale. Hor leua il tamburo da questo luogo, e smonta dall'altezza, e di nuouo ferma quello alla parte inferiore di essa in luogo, che ti sia comodo per traguadare un'altra uolta il segno A , e che dal detto luogo fino alla sommità dell'altezza non u'intrauenga frangimenti di quella misura, con la quale presupponemmo che tu sappia la detta altezza; & poniamo che questo luogo sia il B , hor misura, principiando all' E con una piccola misura altrettante particelle nella linea $D E$, quante sono le passa, o piedi dal B fino al C , e presupponiamo terminare le dette particelle al D , il quale fermato che sia il tamburo, si troui al B , & esso tamburo in tutto il resto situato, come prima. Hor tragua da un'altra uolta dal D il segno A , e segna, come facesti prima la linea uisuale, la qual porremo fegarsi con l'altra nel punto F . Dico che le particelle della linea $D F$ caufate dalla piccola misura sudetta, sono quante le passa della $D A$, che desideri sapere, & quelle della $E F$, quante le passa della $E A$.

Cosi



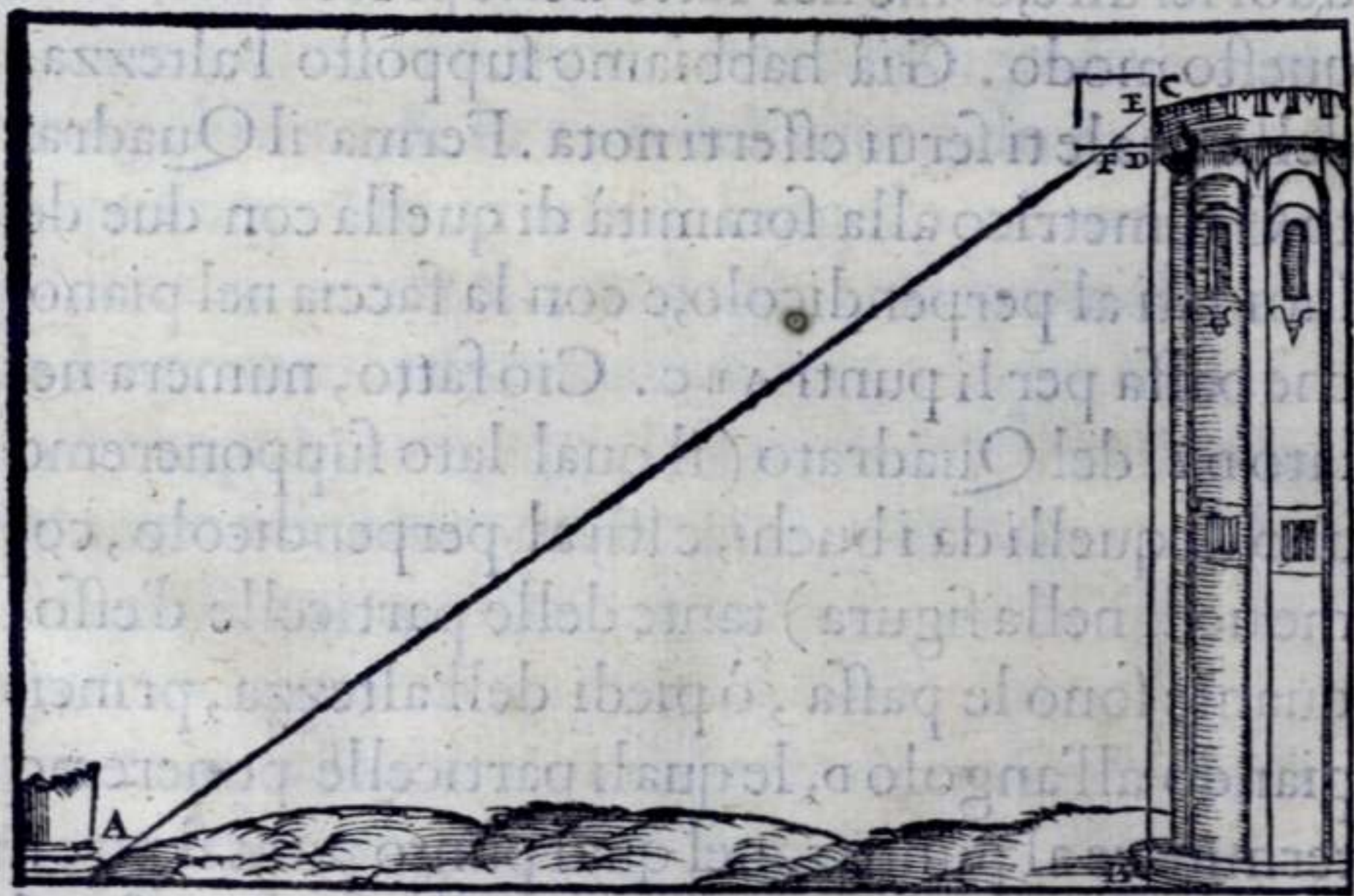
Così n'harai la demonstratione, l'Angolo AED del triangolo AED , & lo FED del triangolo FED sono dal presupposito uguali, & l'angolo D è commune a' detti due triangoli, onde per la trigesima seconda del primo il restante angolo EFD è uguale al restante angolo EAD , e per la quarta del sesto la proportion del lato DF al lato DA , e del lato EF al lato EA , è sì come ED del picciolo allo ED del grande, e perche le particelle dello ED del picciolo sono quante le passa dello ED del grande, ne segue che le particelle dello DF siano quante le passa dello DA , che è il primo intento, e le particelle del lato EF quante le passa del lato EA , che è il secondo.

A' misurare altramente la detta distantia quando sarà Orizontale, e l'altezza eretta nel piano, sopra il quale essa distantia s'estende.

PROPOSTA V.

SE V VOI misurare la detta distantia facilmente, essendo quella Orizontale, & estendendosi nel piano, nel quale è eretta l'altezza, della quale ti uuoi seruire, come hai fatto nelle precedenti; fa in questo modo. Già habbiamo supposto l'altezza, della quale ti serui esserti nota. Ferma il Quadrato Geometrico alla sommità di quella con due de' suoi lati al perpendicolo, e con la faccia nel piano, che passa per li punti $A B C$. Ciò fatto, numera nel lato $D E$ del Quadrato (il qual lato supponeremo uno di quelli da i buchi, e stij al perpendicolo, come uedi nella figura) tante delle particelle d'esso, quante sono le passa, ò piedi dell'altezza, principiando all'angolo D , le quali particelle poneremo terminare al punto E , nel qual punto poni il pironcino della rega, & indirizza quella con la uista al segno A , & offerua doue il lato di quella s'interfeca co'l lato $D F$ del Quadrato, che sia per hora nel
punto

punto F, hor dico, che le particelle del lato del Quadrato comprese fra il D & lo F sono quante le passa della distantia B A, se però tu hai saputa l'altezza con la misura del passo: perche se l'harrai saputa con altra misura, la distantia B A corrisponderà con quella al numero delle particelle dette, si come altre uolte è stato auuertito: adunque se numeri le particelle comprese fra il D, e lo F, harrai il numero delle passa della distantia, che ricerchi: & ancora numera le particelle della E F, che hauerai le passa della distantia E A.



N'hauerai la demonstratione, se intendi il triangolo E F D, & il triangolo E A B, de' quali l'angolo

E è commune, & gli angoli EDF & B sono dal presupposto retti. Onde per la trigesima seconda del primo i restanti angoli d'essi sono fra loro uguali, e per la quarta del sesto la proportionione del lato DF al lato BA , e del lato EF al lato EA è come del lato ED al lato EB , e dal presupposto le particelle della ED sono quante le passa della EB , adunque le particelle della DF sono quante le passa della BA , che era da dimostrarsi prima: e le particelle del lato EF , quante le passa del lato EA .

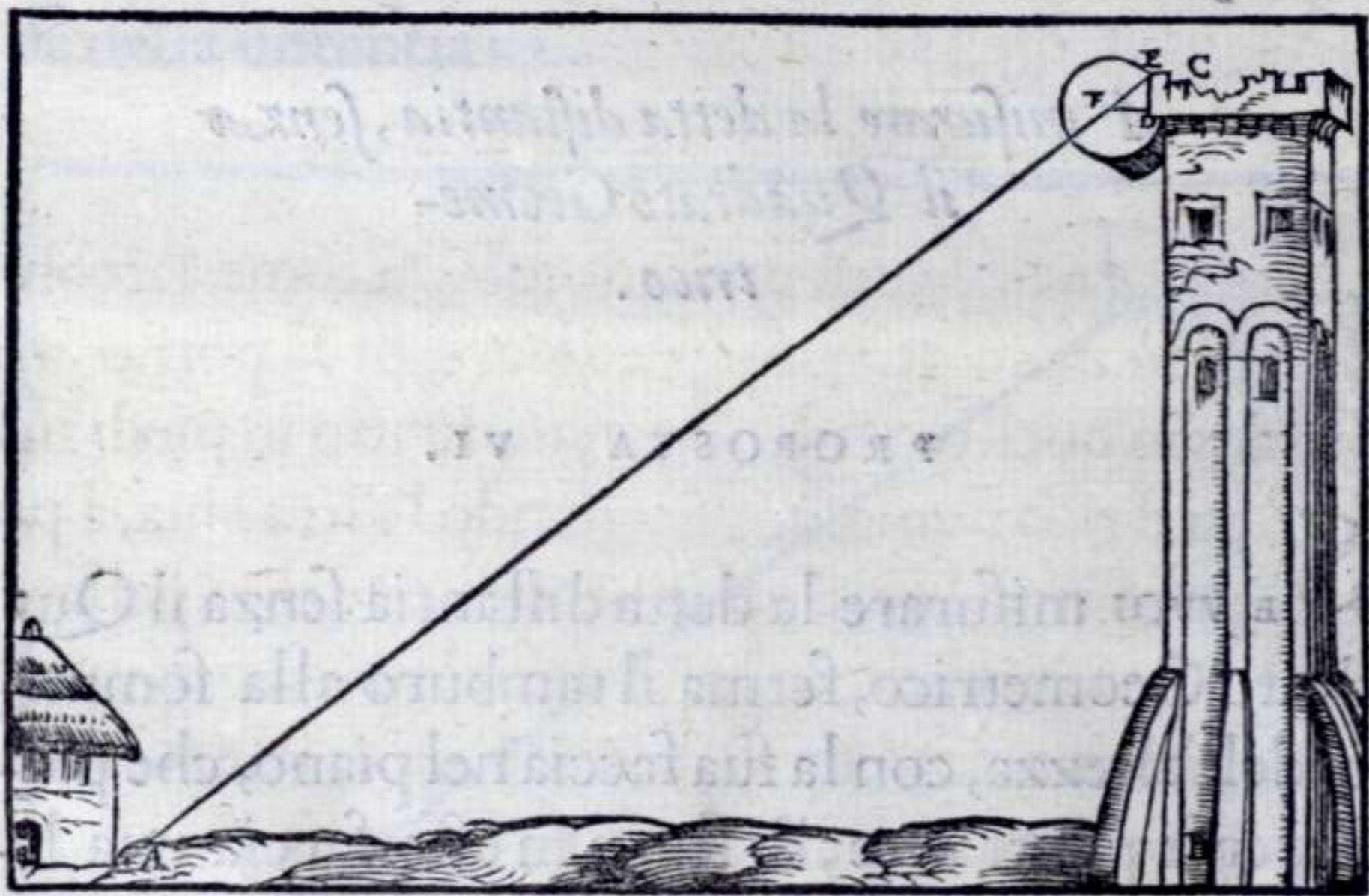
*A' misurare la detta distantia, senza
il Quadrato Geometrico.*

PROPOSTA VI.

SE VVOI misurare la detta distantia senza il Quadrato Geometrico, ferma il tamburo alla sommità dell'altezza, con la sua faccia nel piano, che passa per li punti ABC , & segna in essa faccia una linea al perpendicolo, la qual sia ED , & alla parte inferiore di quella, cioè, al D con una piccola misura incomincia à numerare tante particelle, quante sono le passa dell'altezza, dal presupposto note, e dal fine di queste particelle, il qual sia E , traguar-

D da il

da il segno A, e segna la linea uisuale nella carta del tamburo, e sia quella la EF . hor tira dal punto D vna linea ad angoli retti con la DE , e allungala tanto, che s'interseghi con la linea EF ; il che ponremo auuenire nello F , e le particelle di questa numerate con la piccola misura sudetta faranno quante le passa della distantia BA , che ricerchi, adunque numerare quelle, & harrai l'intento: e se numererai quelle della linea EF hauerai le passa della distantia EA .



I triangoli EFD , & EAD hanno gli angoli EDF , & EBA uguali fra loro, perche dal presupposito ogni uno eretto, e l'angolo E vi è commune, adunque per la trigesima seconda del primo, i restanti angoli sono

no uguali fra loro, e per la quarta del festo la proportionone del lato DF al lato BA , e dal lato EF allo E , e come del DE al BE , e dal presupposito le particelle dello ED sono quante le passa della EB , adunque le particelle della DF sono quante le passa della BA , e quelle della EF quante le passa della EA , che era da dimostrarsi.

A misurare altramente la detta distantia, quando sarà piccola, & orizzontale.

PROPOSTA VII.

ESSENDO la distantia piccola, si come farebbe la larghezza d'un fiume mediocre, tu la potrai misurare in questo modo. Fermati diritto in piedi sulla riva d'esso fiume, & guardando l'altra riva, à poco à poco tira l'orlo della beretta, ò del capello à basso, fin tanto, che la linea uisuale uada per quello à essa riva. Ciò fatto, senza alterar la tua dirittura, nè il capo, nè il capello, girati in banda fin tanto che tu uegghi il pian della riva, sopra la quale sei, & in quello, al luogo, che ferirà la linea uisuale, la qual passa per l'orlo del capello, poni un segno, e tanto farà da te à quel segno, quanto è largo il fiume.

Il medesimo farai, & piu sicuramente, se piglierai due bacchette, l'una lunga circa quattro piedi, l'altra un piede; & fenderai la lunga da un capo, ponendo nella fissura di essa la corta, & poi fermerai la lunga co'l capo, che non è fesso in terra alla riuà del fiume, eretta al perpendicolo, ualendoti per piantarla, quando non harrai altro, d'una pietretta appicata ad un'herba sottile in cambio di filo. Fermata che l'harrai di questa maniera, à poco à poco alza il capo della piccola bacchetta, il quale è uerso te, & l'altro abbassa fin tanto, che dietro quella tu uegga l'altra riuà del fiume, & senza piu mouere la piccola bacchetta, di nuouo ferma la grande al perpendicolo nel piano, doue tu possa senza impedimento caminare, e trauarda un'altra uolta dietro la piccola bacchetta, e nota doue la linea uisuale s'estende in esso piano, & tanto farà dalla bacchetta alla detta nota, quanto è largo il fiume, onde misurando questo interuallo, harrai l'intento. Vedi qui sotto le figure, dalle quali ti farà forse piu chiaro quello, che intorno à ciò ho detto.

Perche



Perche hai formato due triangoli di angoli e di lati uguali: perche di ciascuno di quelli la base, e la linea, la qual cade dall'occhio tuo al perpendicolo in terra, & per esser perpēdicolare, gli angoli, i quali essa fà in ciascuno de' triangoli da' tuoi piedi per lo conuerso della quarta dell'undecimo d'Euclide sono retti, & quelli, ch'ella fà con le linee uisuali all'occhio tuo sono ancor loro uguali: perche habbiamo presupposto, che tu non habbi alterato il secondo da quello, che era il primo. Onde per la trigesima seconda del primo d'Euclide anco i restanti sono tra loro uguali; & i lati intorno gli angoli uguali proportionali, per la quarta del sesto, dunque essendo la base uguale alla base,

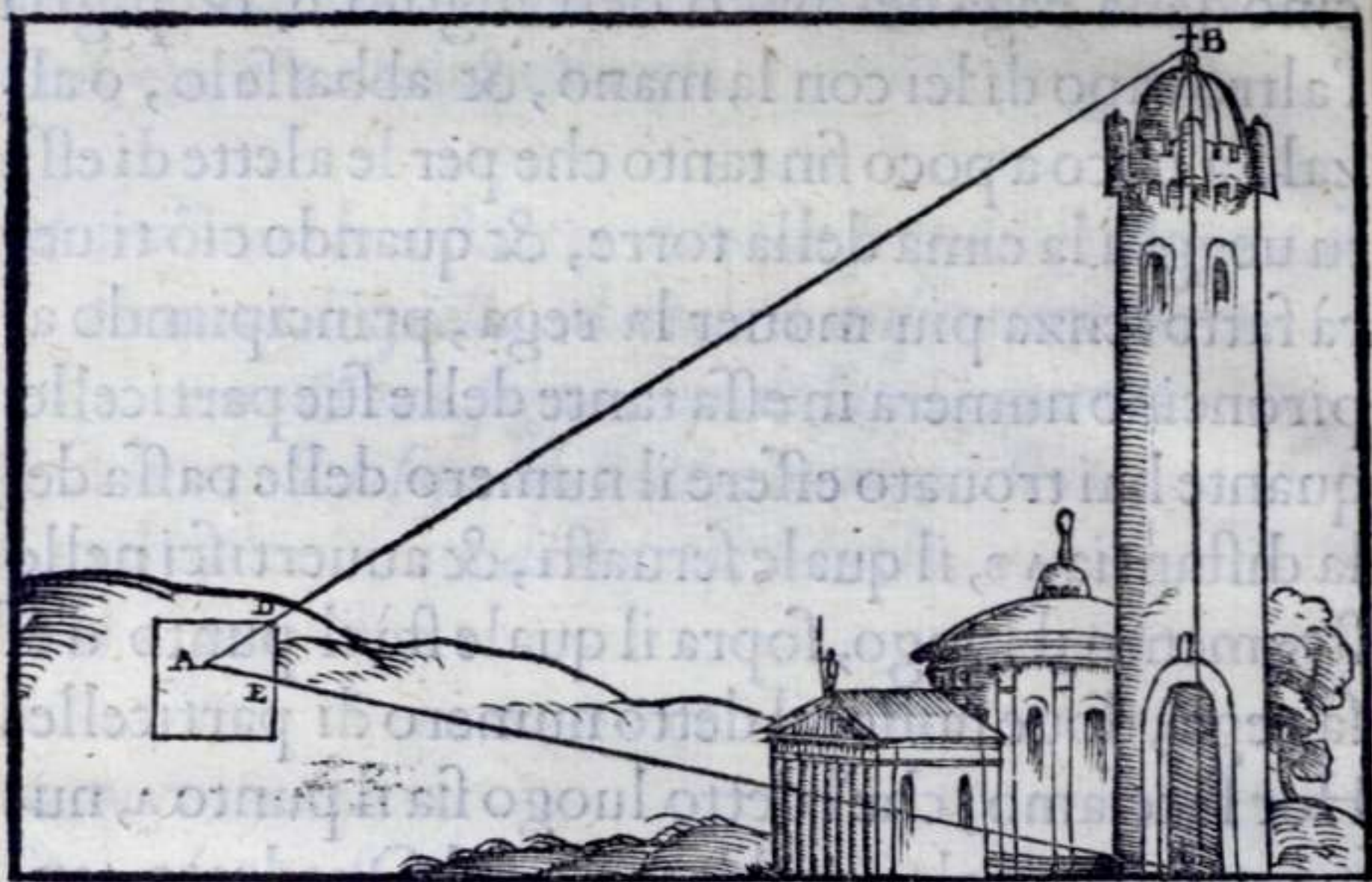
base, ancora i restanti lati sono uguali a' suoi relativi, che era da dimostrarsi.

A' misurare la distantia quando si veda solamente il termine di quella, al quale il misuratore si troua, & vn segno, il quale sappia quanto stia sopra dell' altro termine, secondo il perpendicolo.

PROPOSTA VIII.

SE VVOI sapere la distantia, che è da te al piede d'una torre, o d'altra altezza, dellaquale vegghi solamente la cima; ma sappi quant'ella sia alta, fa in questo modo. Poniamo che A sia il luogo, dal quale vuoi sapere la detta distantia, & BC la torre, della quale tu ne veda solamente la cima B , & che la distantia; la quale ricerchi sia AC , primieramente per lo modo della proposta prima di questo libro, misura quanto è dallo A , al B , & serua il numero delle passa di questa misura. Poi ferma allo A il Quadrato Geometrico con il lato DE , & l'opposto al perpendicolo, & con la faccia d'esso stromento nel piano, il quale passa per li punti ABC , & il lato DE sia uno di quelli da i buchi. Fatto che hai questo, restando fermo lo stromento, poni il pironcino

cino della rega nel buco dell'angolo D , & piglia l'altro capo di lei con la mano, & abbassalo, ò alzalo a poco a poco fin tanto che per le alette di essa tu uegghi la cima della torre, & quando ciò ti uerrà fatto senza piu mouer la rega, principiando al pironcino numera in essa tante delle sue particelle, quante hai trouato essere il numero delle passa della distantia AB , il quale seruaсти, & auuertisci nello stromento il luogo, sopra il quale stà il punto d'essa rega, doue finisce il detto numero di particelle. Hor facciamo, che'l detto luogo sia il punto A , numera dall'angolo D nel lato DE del Quadrato tante particelle di quello, quante passa è alta la torre, le quali habbiamo supposto esserti note, & finiscano per hora allo F , poni il lato diritto della rega sopra i due punti A , & E , & numera le particelle di quella comprese fra essi punti, & harrai il numero delle passa della distantia AC , la quale ricerchi.



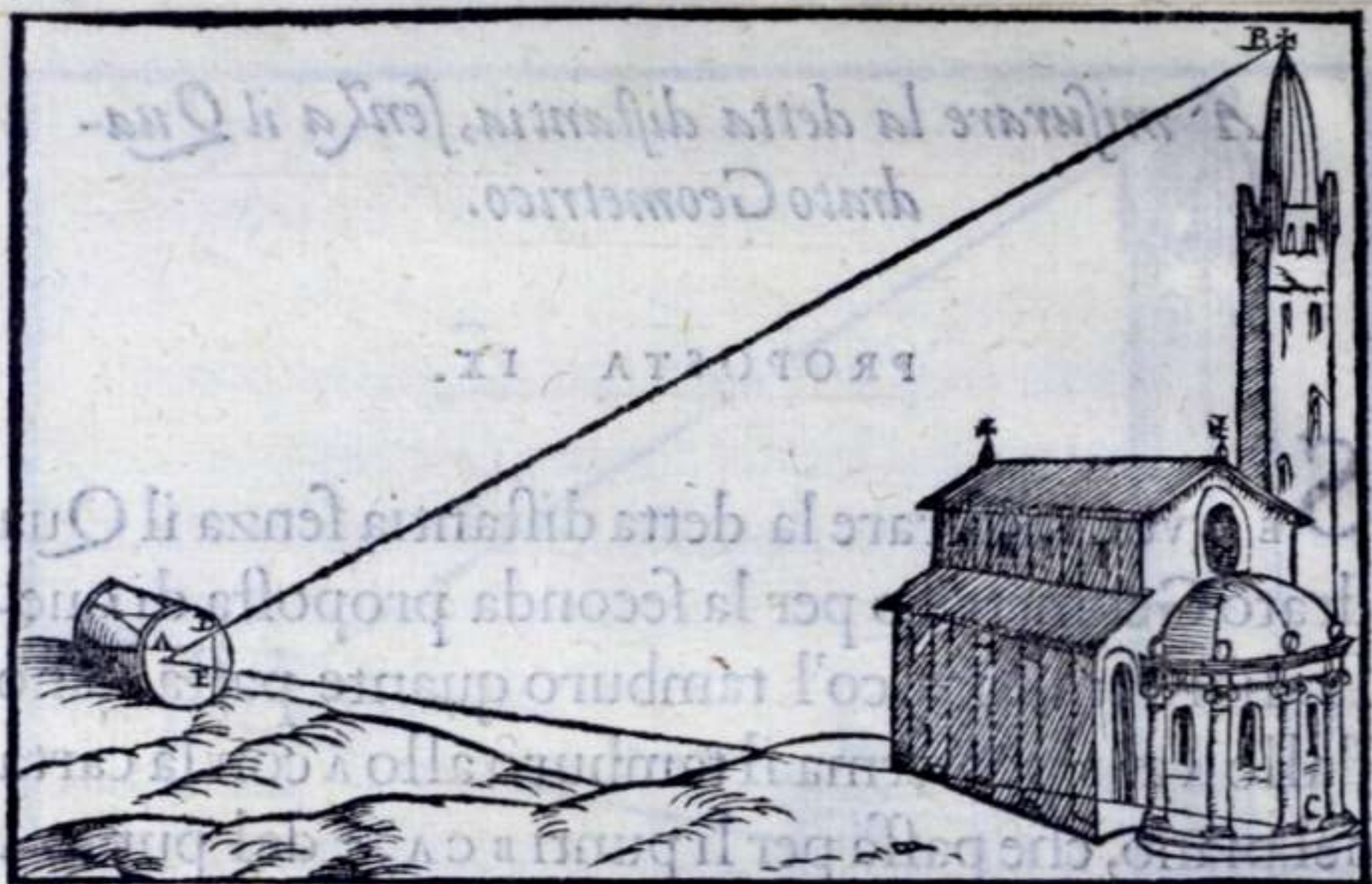
La qual cosa per questo modo uederai esser uera. La linea BC , e la DE sono dal presupposito perpendicolari à un piano, e per la sesta dell'undecimo d'Euclide sono parallele: e perche sono parallele per la seconda del sesto, la DE taglia i lati AB , & AC del triangolo ABC proportionali, e per la permutata, la proportion del lato AD al lato AB è sì come del lato AE al lato AC . Adunque perche il numero delle particelle del lato AD del triangolo DEA è uguale al numero delle passa del lato AB del triangolo BCA ancora le particelle del lato AD sono quante le passa del lato AC , che era da dimostrarsi.

A' misu-

A' misurare la detta distantia, senza il Quadrato Geometrico.

PROPOSTA IX.

SE VVOI misurare la detta distantia senza il Quadrato Geometrico per la seconda proposta di questo libro, misura co'l tamburo quante passa siano dallo A al B , poi ferma il tamburo allo A con la carta nel piano, che passa per li punti B C A , e dal punto A traguauda il B , e segna in essa carta la linea uisuale, e principiando allo A , con una piccola misura numerata tante particelle, quante hai ritrouate le passa dello AB , e queste finiscano per hora al D , dal qual punto segna nella detta carta una linea, che cada al perpendicolo, & quella sia DE , hor con l'istessa misura, principiando al D , numerata tante particelle nella linea DE , quante sono le passa della BC , le quali dal presupposito ti sono note: & poniamo, che queste particelle finiscano allo E , hor dico, che se tu tiri una linea dallo E allo A , e con la detta piccola misura uedi quante particelle ella è, harrai il numero delle passa della distantia AC , che ricerchi.

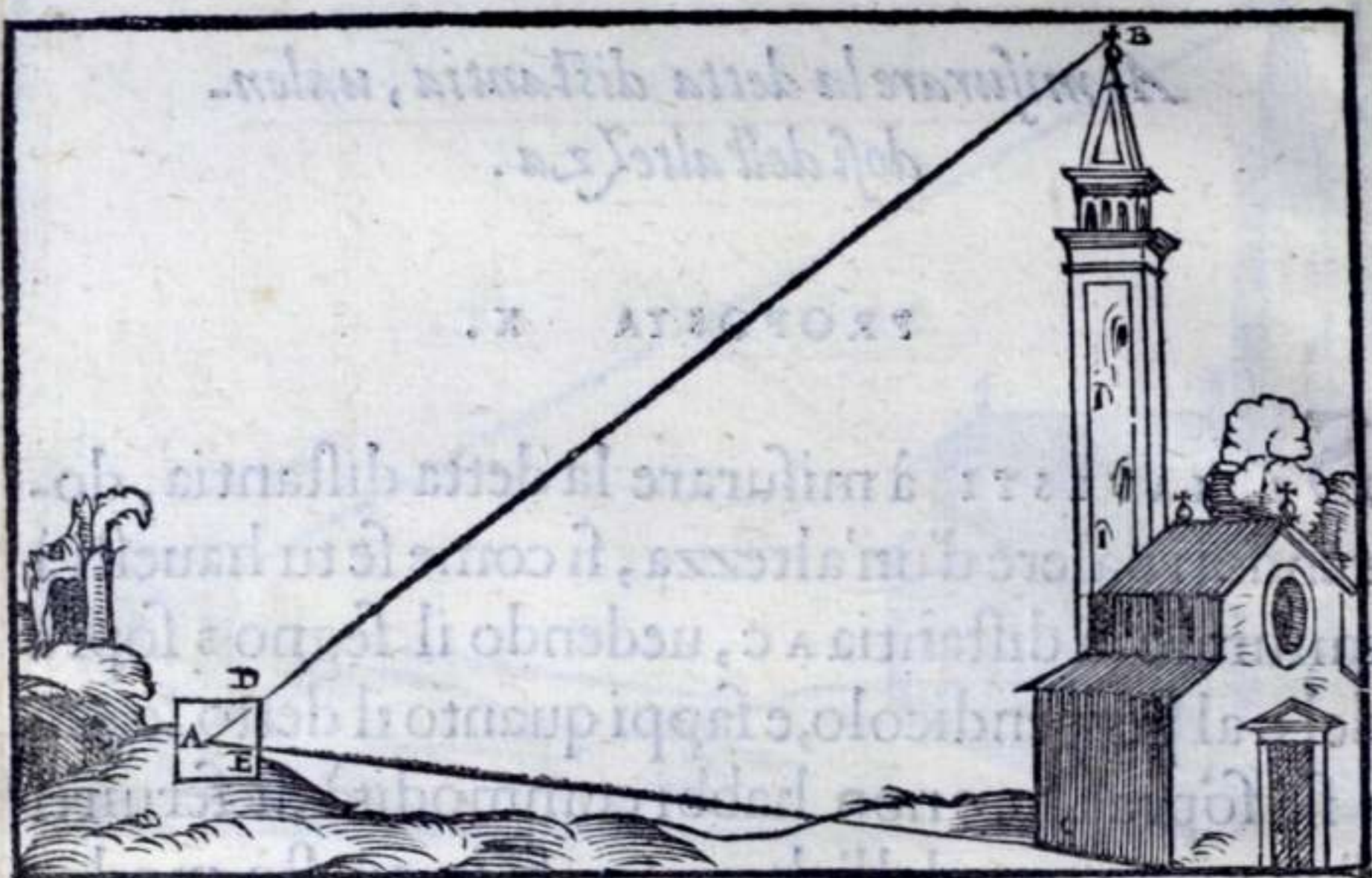


Ne harrai la demonstratione, se tu intendi il triangolo ABC , i lati AB , & AC , del quale sono tagliati dalla DE parallela alla BC , per la sesta dell'undecimo: perche l'una, e l'altra di esse dal presupposito sono perpendicolari à un piano. Onde per la seconda del sesto i detti due lati AB , & AC sono tagliati dalla DE proportionali, e la medesima proportion per la permutata è della AD allo AB , che è dello AE allo AC , e dal presupposito le particelle dello AD sono quante le passa dello AB , dunque anco le particelle dello AE sono quante le passa dello AC , che era da dimostrarsi.

A misurare la detta distantia, ualendosi dell'altezza.

PROPOSTA X.

SE HAVESTI à misurare la detta distantia, douendoti ualere d'un'altezza, si come se tu hauesti à misurare la distantia AC , uedendo il segno B sopra del c al perpendicolo, e sappi quanto il detto segno B sia sopra il c , e non habbi commodità di seruirti d'un piano; ma dell'altezza A , fà in questo modo, per la terza proposta di questa parte del libro, misura la distantia AB , poi ferma il Quadrato Geometrico allo A con la faccia nel piano, che passa per li punti BCA , e co'l lato DE , & il suo opposto al perpendicolo. Ciò fatto, procedi nel resto, come facesti nella ottaua proposta di questa parte del libro, & harai l'intento: e le dimostrazioni di quella ti soddisfarà anco in questa.

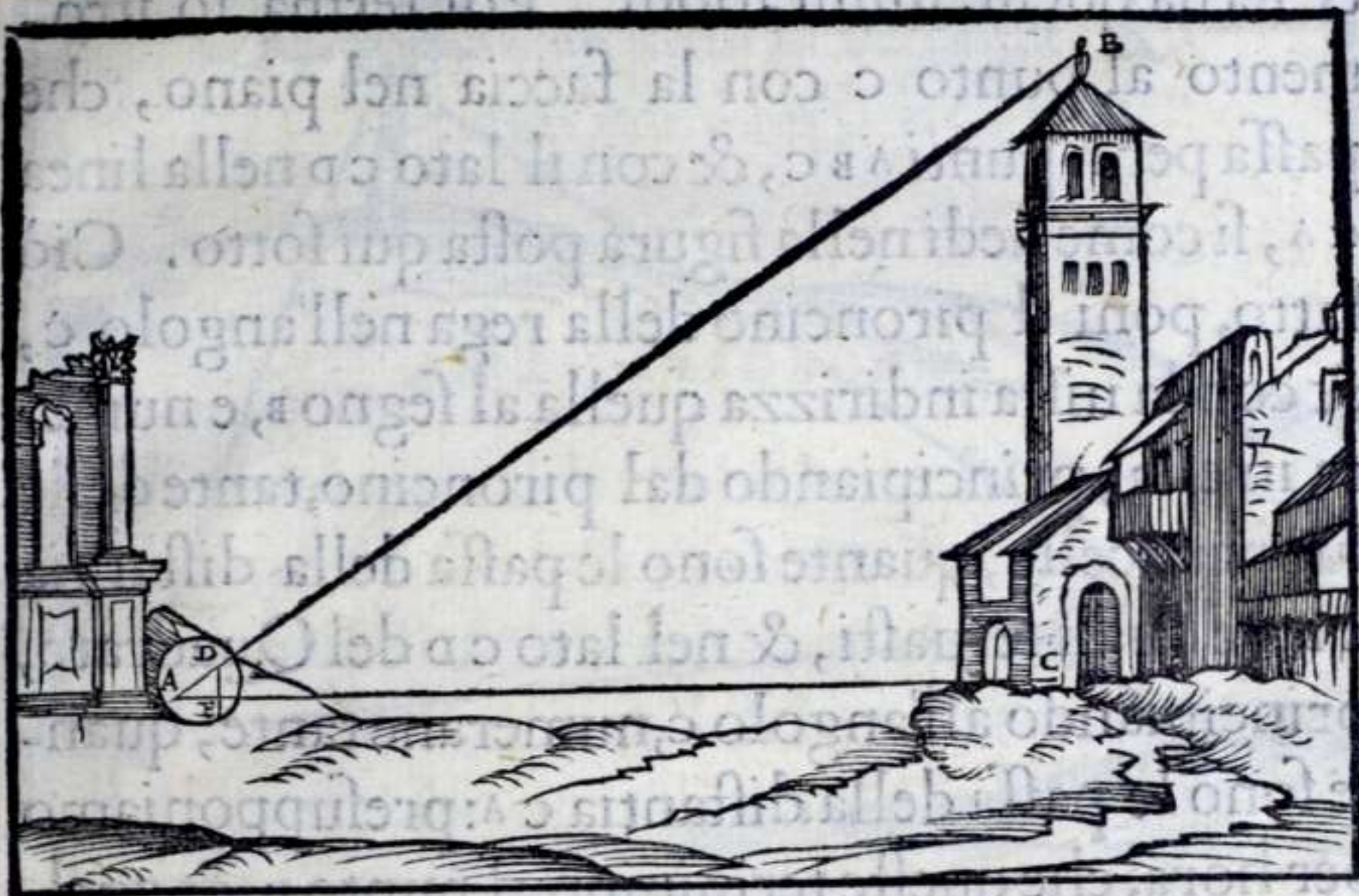


A' misurare per il medesimo modo la detta distantia senza il Quadrato Geometrico.

PROPOSTA XI.

SE HAVERAI à misurare per lo medesimo modo la detta distantia senza il Quadrato Geometrico, piglia il tamburo, e per la quarta proposta di questa parte del libro, misura la distantia dallo A al B, e poi nel resto procedi nel medesimo modo, che fa cesti nella nona proposta di questa parte del libro, & harrai quanto desideri, e la dimostratione di quella ti sodisfarà anco in questa.

A' misu-



*A' misurare la distantia, della quale si veggano
amendue i termini; ma che'l misura-
tor non possa andare à niu-
no di quelli.*

PROPOSTA XII.

SE VVOI misurare una distantia, ò sia quella ori-
zontale, ò diametrale, & che tu ne ueda l'uno, & l'al-
tro de' suoi termini; ma non possi andare à niuno
di quelli, poniamo, che AB sia una tale distantia, &
'c il luogo, dal quale la uoi misurare. Misura pri-
ma, quanto è dal c allo A , & dal c al B per lo mo-
do della prima proposta di questa parte del libro,
&

& serua queste misurationi. Poi ferma lo stromento al punto c con la faccia nel piano, che passa per li punti $A B C$, & con il lato $c D$ nella linea $c A$, si come uedi nella figura posta qui sotto. Ciò fatto, poni il pironcino della rega nell'angolo c , & con la uista indirizza quella al segno B , e numera in essa, principiando dal pironcino, tante delle sue particelle, quante sono le passa della distantia $c B$, le quali seruaсти, & nel lato $c D$ del Quadrato, principiando all'angolo c , numerane tante, quante sono le passa della distantia $c A$: presupponiamo per hora, che queste terminino al punto D , & quelle della rega al punto E , il quale offerua nella faccia dello stromento per mezzo delle intersecationi delle linee parallele. Poi leua la rega, & ponila co'l lato diritto sopra i detti due punti D , & E , & numera le particelle di quella comprese fra essi punti, & harrai il numero delle passa della distantia $A B$, la qual
ricerchi.

Hora



Hora intendi i due triangoli ABC , & DEC , de' quali l'angolo C è commune, & dal presupposito i lati intorno à quello proportionali. Onde per la sesta del sexto d'Euclide i restanti due angoli dell'uno sono uguali alli restanti due angoli dell'altro: cioè, l'angolo D all'angolo A , & l'angolo E all'angolo B , & per la quarta del medesimo la proportion del lato DE del piccolo triangolo al lato AB del grande è sì come la proportion del lato CD al lato CA , & dal presupposito le particelle del lato CD sono quante le passa del lato CA . Dunque ancor le particelle del lato DE sono quante le passa della distantia AB , che era da dimostrarfi.

A' misu-

*A' misurare la detta distantia, senza
il Quadrato Geome-
trico.*

PROPOSTA XIII.

SE VVOI misurare la detta distantia senza il Quadrato Geometrico, piglia il tamburo, e per il modo della seconda proposta di questa parte del libro, misura quanto è dal c allo A, & dal c al B: ciò fatto, ferma il tamburo al c con la faccia nel piano, che passa per li punti A B C, e per quella traguarda dal c lo A, e segna nella carta di esso tamburo la linea uisuale, la qual sia c D, & ancora traguarda dal detto c il B, e segna l'altra linea uisuale, che per hora sia la c E. Ciò fatto, con una piccola misura nella linea c D, principiando al c, misura tante particelle, quante passa hai ritrouato essere dal detto c fino allo A, e nella linea c E numerane tante, quante hai ritrouate le passa della c B. Hor poniamo che queste particelle finiscano le prime al D, e le seconde allo E, segna una linea dal D allo E, dico, che se con l'istessa piccola misura numererai quante particelle sia la detta linea D E, harai il numero delle passa dello A B, che cercaui.

Che

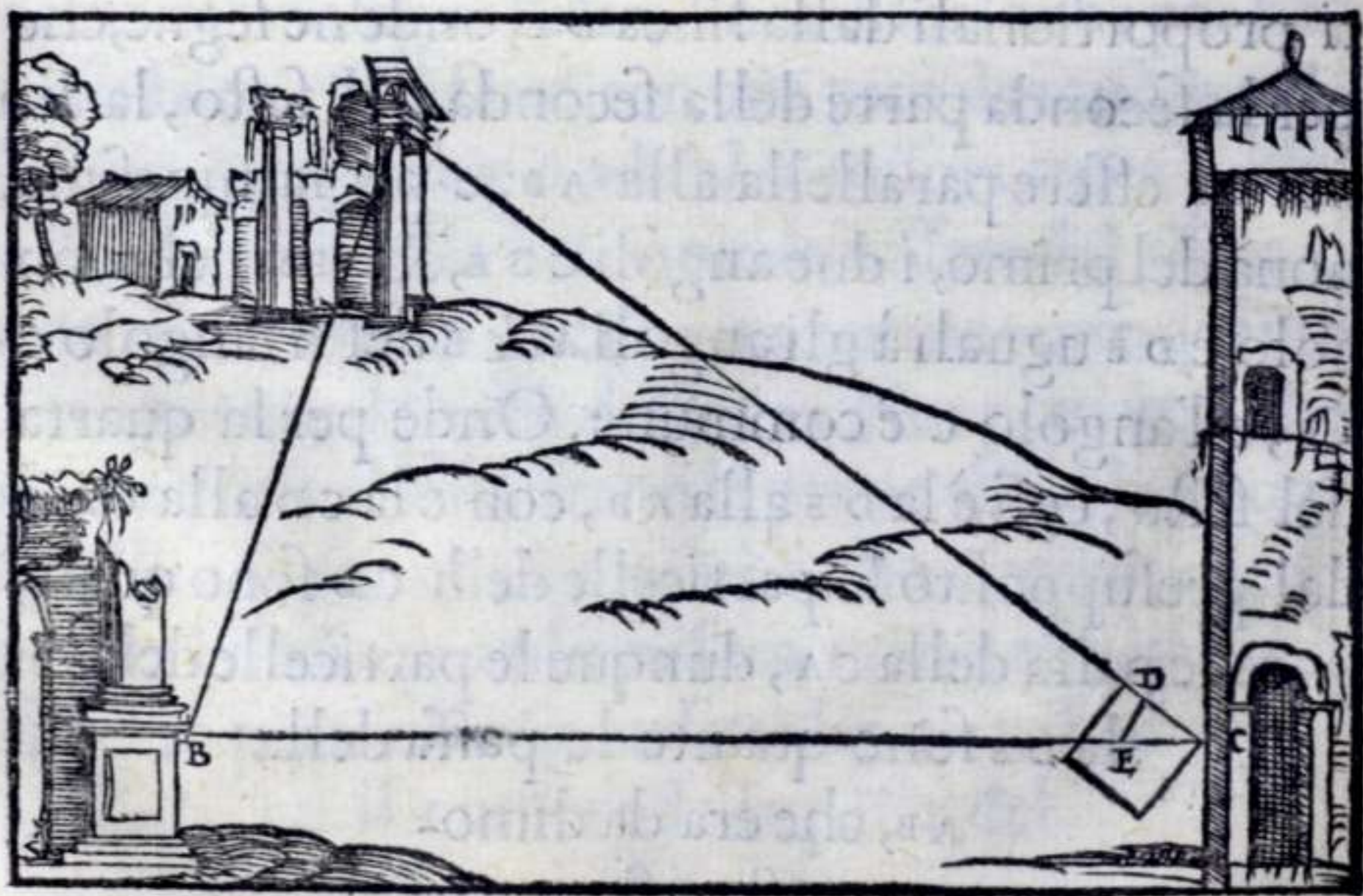


Che ciò sia uero, intendi il triangolo ABC , i lati del quale CA , & CB dal presupposito sono tagliati proportionali dalla linea DE , onde ne segue, che per la seconda parte della seconda del sesto, la linea DE essere parallela alla AB , e per la uigesima nona del primo, i due angoli CDE , & CED del triangolo CDE uguali à gli angoli A & B del triangolo CAB , e l'angolo C è commune. Onde per la quarta del sesto, così è la DE alla AB , come la CD alla CA , e dal presupposito le particelle della CD sono quante le passa della CA , dunque le particelle della DE sono quante le passa della AB , che era da dimostrarsi.

*A' misurare la detta distantia, ualendosi
d'un'altezza.*

PROPOSTA XIII.

SE VVOI misurare questa distantia, ualendoti d'un'altezza prima per la sesta proposta di questa parte del libro, misura quanto è dal c allo *A*, e dal c al *B*, poi ferma il Quadrato Geometrico al c, & procedi, come hai fatto nella duodecima, & harrai l'intento, e dalla demonstratione di quella, ti certifierai di questa operatione.

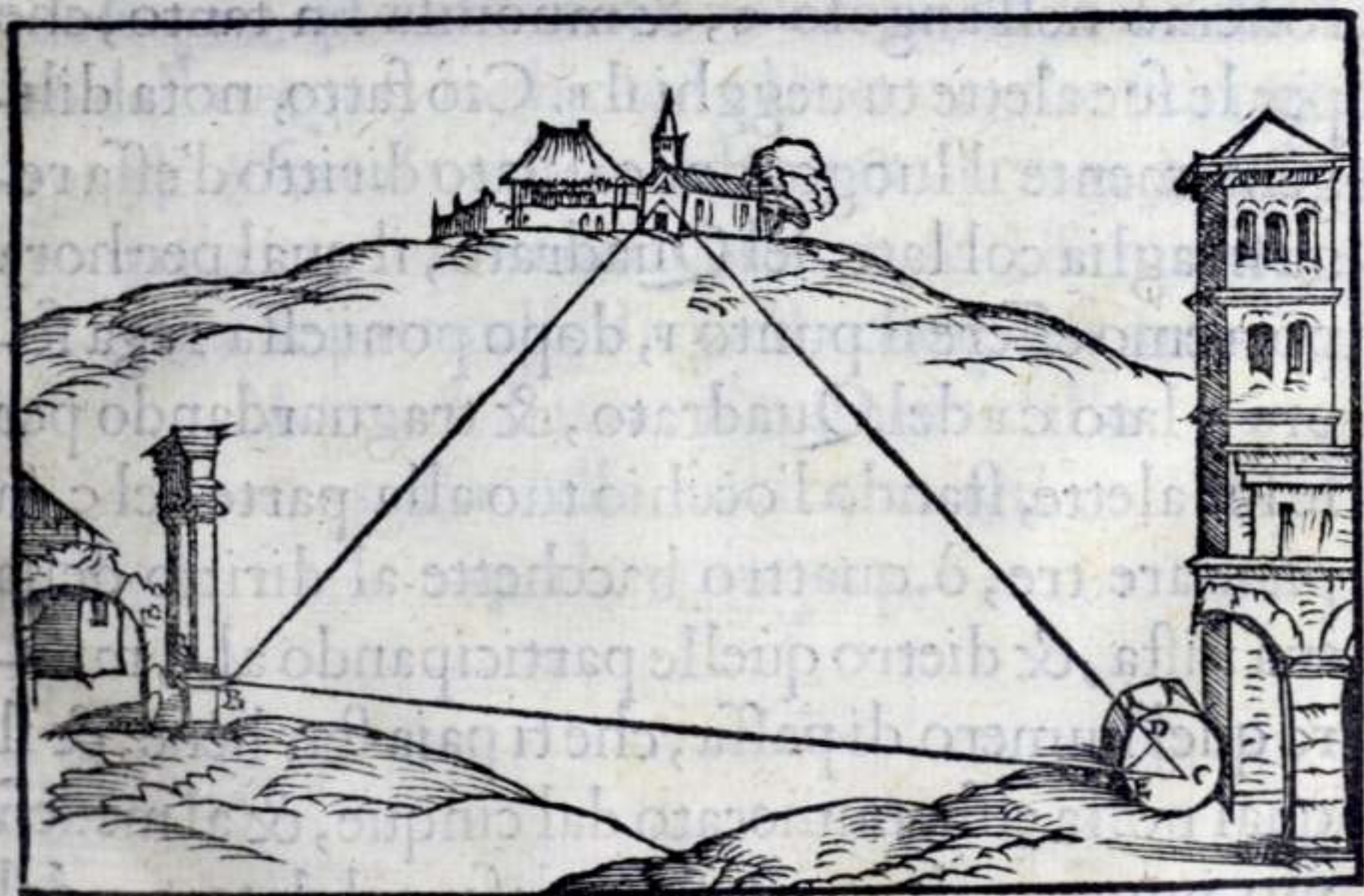


A' misu-

*A' misurare per lo medesimo modo la detta
distantia senza il Quadrato
Geometrico.*

PROPOSTA XV.

SE HAVERAI à misurare questa distantia senza il Quadrato Geometrico, con il tamburo per la quarta proposta, misura quanto è dallo callo A, & dal c al B, ciò fatto, ferma il tamburo al c, & opera in tutto'l resto, come facesti nella terzadecima, e seruiti anco di quella demonstratione.

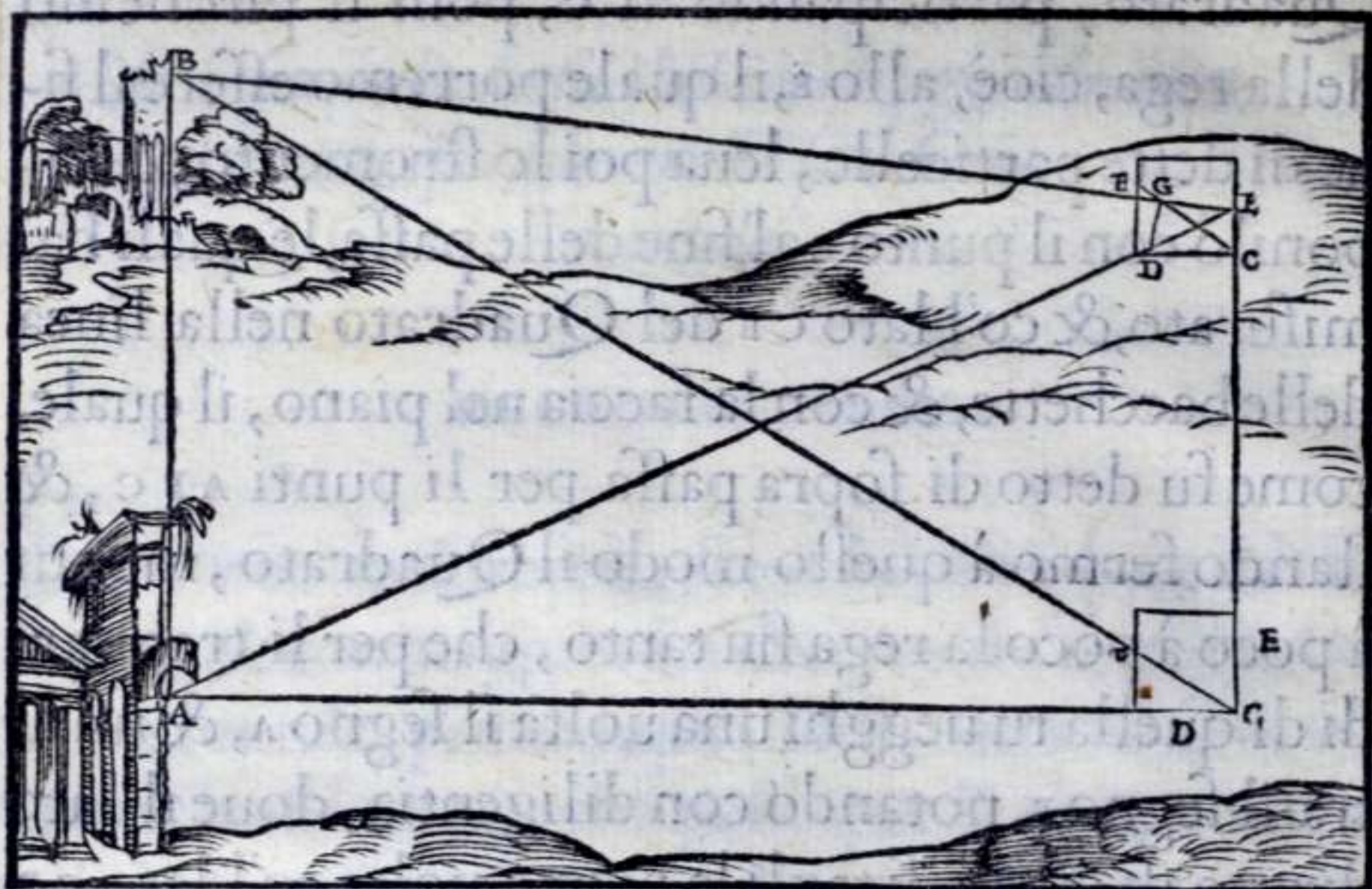


*A' misurare la detta distantia leggiadramen-
te, quando quella sarà Ori-
zontale.*

PROPOSTA XVI.

SE VVOR misurare la detta distantia leggiadra-
mente, & con maggior facilità, quando quella sa-
rà orizzontale, prima ferma lo stromento al c con
la faccia nel piano, che passa per li punti $A B C$, e
co'l lato CD indirizzato al segno A , & il lato CE sia
uno di quelli da i buchi. Hor restando fermo di
questa maniera lo stromento, poni la rega con il pi-
roncino nell'angolo c , & muouila fin tanto, che
per le sue alette tu uegghi il B . Ciò fatto, nota dili-
gentemente il luogo, doue il lato diritto d'essa re-
ga si taglia col lato del Quadrato, il qual per hora
porremo essere il punto F , dopo poni essa rega so-
pra il lato CE del Quadrato, & traguardando per
le sue alette, stando l'occhio tuo alla parte del c , fa
piantare tre, ò quattro bacchette al diritto della
tua uista, & dietro quelle partecipando al c , misu-
ra quel numero di passa, che ti paia star bene, & il
qual possa esser numerato dal cinque, & al medesi-
mo numero di particelle prese nel lato CE del
Qua-

Quadrato, partecipando al c , poni il pironcino della rega, cioè, allo e , il quale porremo essere il fine di dette particelle, leua poi lo stromento, & riponilo con il punto e al fine delle passa, le quali hai misurato, & co'l lato ce del Quadrato nella linea delle bacchette, & con la faccia nel piano, il quale, come fu detto di sopra passa per li punti abc , & stando fermo à questo modo il Quadrato, muoui à poco à poco la rega fin tanto, che per li traguardi di quella tu uegghi una uolta il segno a , & un'altra il segno b , notando con diligentia, doue il lato diritto di quella si tagli la prima uolta co'l lato cd del Quadrato, il che presupporremo farsi nel punto d , & questo intendi mentre uedi lo a ; la seconda uolta poi, quando uedi il b offerua, doue il detto lato della rega si tagli con la linea cf , che porremo quello essere il punto g . Hor poni la rega con il lato diritto sopra i detti punti d , & g , & numera le particelle di quella comprese fra loro, & harrai il numero delle passa della distantia ab , il qual uoi sapere.



De i triangoli DEC , & AEC l'angolo C dell'uno, e dell'altro è retto, & l'angolo E è commune ad amendue; onde per la trigesima seconda del primo ancora il rimanente angolo dell'uno è uguale al rimanente angolo dell'altro: & oltre di ciò, per la quarta del sesto la proportionione del lato ED del picciolo triangolo allo EA del grande è come la proportionione del lato EC del picciolo al lato EC del grande: & perche le particelle del lato EC del picciolo, sono quante le passa del lato EA del grande, anco le particelle dello ED sono quante le passa dello EA ; & questo si dee tenere alla mente. Ancora i triangoli GEC , & BEC sono equiangoli, perche l'angolo C dell'uno è uguale all'angolo C dell'altro, & l'ango-

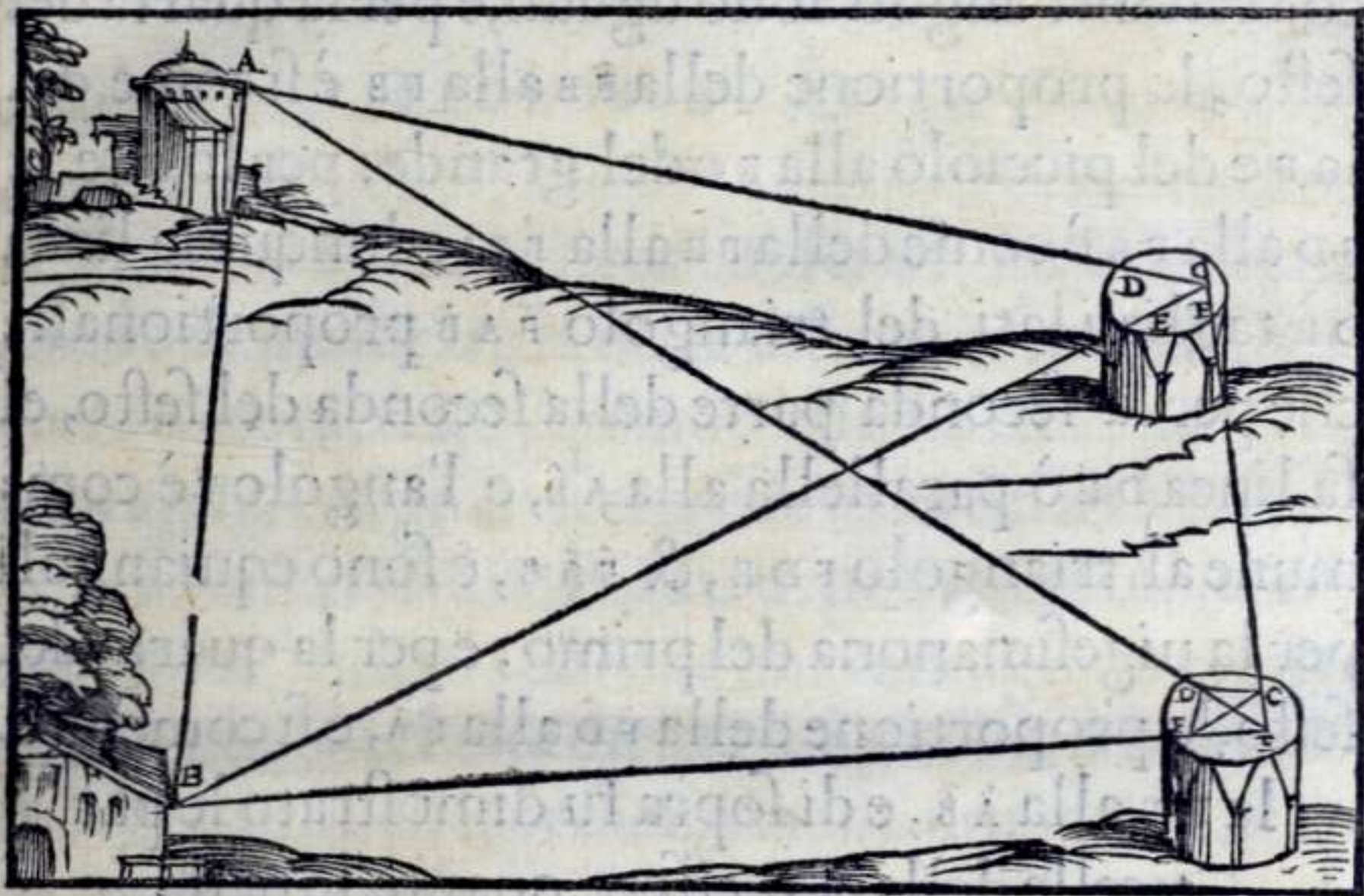
l'angolo E ui è commune, & i restanti angoli CBE , & CGE , per la trigefima seconda del primo, sono ancor loro uguali; onde per la quarta del sesto, la proportionione del lato EG del picciolo al lato EB del grande è si come la proportionione del lato EC del picciolo al lato EC del grande, da che ne segue che le particelle del lato EG siano quante le passa del lato EB : & prima fu dimostrato le particelle della ED essere quante le passa della linea EA ; per lo che ne segue, per la seconda del sesto, che la proportionione della ED alla EG , sia si come della DA alla GB , e congiuntamente, si come della EA alla EB , cosi la ED alla EG , e l'angolo AEB è commune à i due triangoli AEB , & DEG , ondene segue, per la sesta del sesto, che i detti due triangoli siano equiangoli, & per la quarta del sesto, che la proportionione del lato EG al lato EB sia si come dal lato GD al lato BA . Et perche si è dimostrato le particelle del lato EG essere quante le passa del lato EB , ne segue, che le particelle del lato GD siano quante le passa del lato BA ; il che uoleuo dimostrare.

A' misurare per il medesimo modo la detta distantia senza il Quadrato Geometrico.

PROPOSTA XVII.

PER misurare la detta distantia senza il Quadrato Geometrico, piglia il tamburo, si come s'è detto piu volte, e ferma quello al c con la carta, sopra la qual si batte nel piano, che passa per li punti c a b, & sopra essa carta segna due linee, l'una indirizzata dal c allo a, e l'altra dal c al b, lequali presupporremo essere c d, & c e, poi segna la linea c f tra uersa, & secondo quella fa piantare tre, ò quattro bacchette, restando tu nel traguardare dalla parte del c. Ciò fatto, principiando al c, misura secondo il solito, quante passa ti pare nella linea mostrata dalle dette bacchette, & con una piccola misura numera nella linea c f altrettante particelle, le quali poniamo che siano terminate allo f. Hor trasporta il tamburo con il punto f al fine delle passa misurate nella linea delle bacchette con la carta sopra detta similmente nel piano, che passa per li punti a b c f, & con linea f c nella linea delle bacchette; & segna dal punto f sopra la detta carta due altre linee indirizzate l'una allo a, l'altra al b; & doue queste

queste si segano con le due indrizzateui prima dal punto c , che porremo auuenir ne' punti D , & E , tira una linea, cioè dal D allo E , & uedi quante particelle ella capisca di quelle della linea cF , & tante farãno le passa della distantia AB , la quale ricerchi.



L'angolo c dell'uno e l'altro de' triangoli ACF , & DCF sono dal presupposito tra loro uguali, & l'angolo F è commune ad amendue, & per la trigesima seconda del primo ne segue, che i restanti sono anco uguali, onde per la quarta del sesto, si come è il lato FD allo FA , così è lo FC del picciolo allo FC del grande. E perche dal presupposito le particelle del lato FC del picciolo triangolo sono quante le passa dello FC del grande, ne segue, che le parti-

G celle

celle dello FD siano quante le passa dello FA , e questo tientià mente. Hora intendi i triangoli BCF , & ECF , tu uedi, che l'angolo C dell'uno è uguale all'angolo C dell'altro, e l'angolo F commune ad ambedue. Onde per la trigesima seconda del primo anco i restanti angoli sono uguali, e per la quarta del festo, la proportionione della FE alla FB è sì come della FC del picciolo alla FC del grande: per lo che la FD alla FA è come della FE alla FB : adunque la linea DE taglia i lati del triangolo FAB proportionali, che per la seconda parte della seconda del festo, essa linea DE è parallela alla AB , e l'angolo F è commune al triangolo FDE , & FAB , e sono equiangoli per la uigesimanona del primo, e per la quarta del festo, la proportionione della FD alla FA , è sì come della DE alla AB , e di sopra fu dimostrato le particelle della FD essere quante le passa della FA , adunque le particelle della DE sono quante le passa della AB , che era da dimostrarsi.

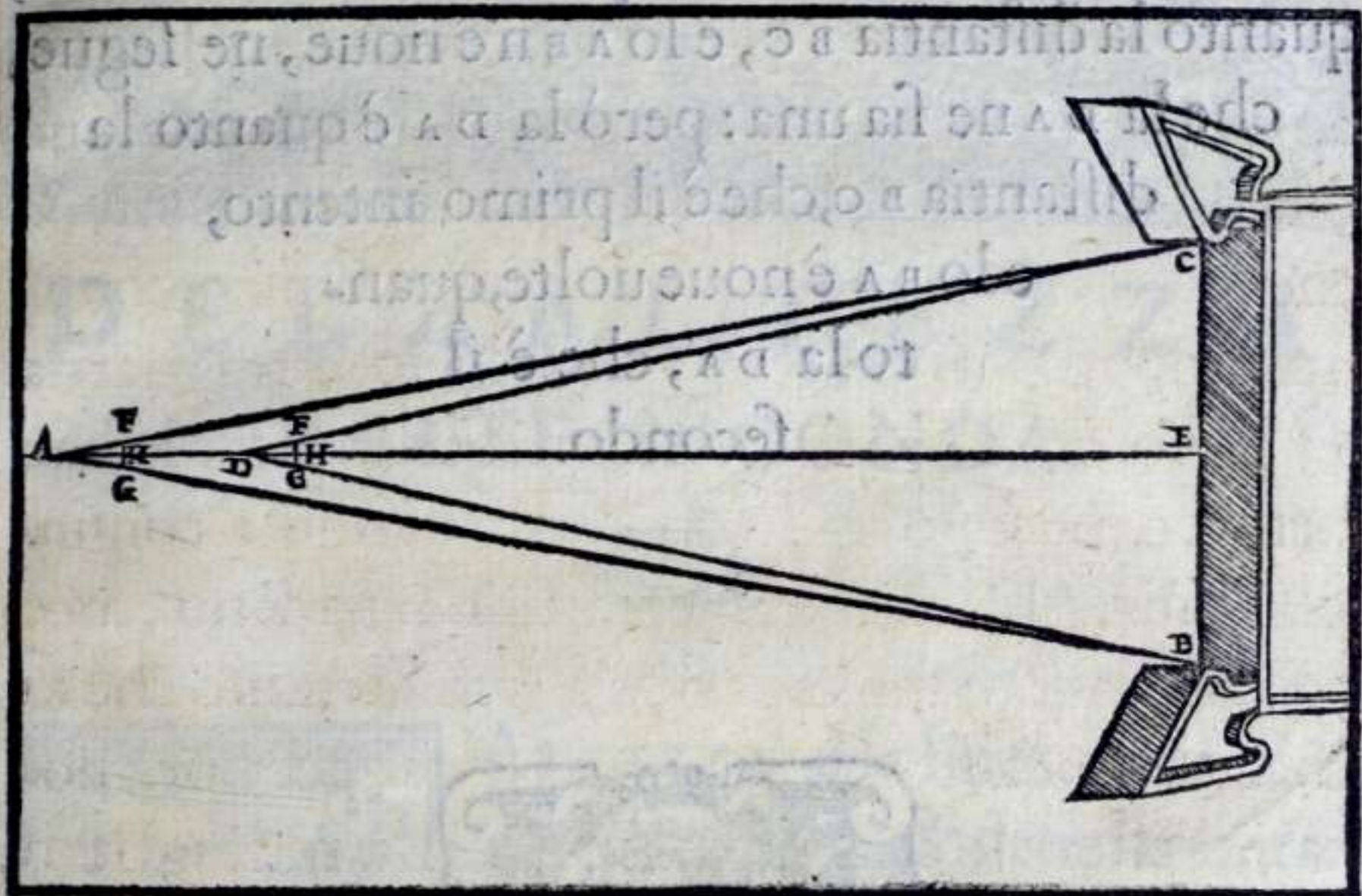
A' misurare la detta distantia, senza il Quadrato Geometrico per un'altro bellissimo modo, quando ella sia continuata da muraglia, ò argine, ò cosa simile.

PROPOSTA XVIII.

Ho voluto ancor mostrarti un bellissimo modo da misurare la detta distantia senza il Quadrato Geometrico, quando ella sia continuata da muraglia, ò argine; si come se tu hauesti da misurare la distantia di due Beluardi posti in piano, et che dall'uno all'altro s'estenda una muraglia, ò argine, piglia una bacchetta diritta lunga due, ò tre piedi; & segna in quella, principiando à uno de' suoi capi, otto, ò dieci parti fra loro uguali, & continuate l'una dopo l'altra, ciascuna delle quali sia lunga quattro, ò cinque dita: fatto questo, piglia una piccola bacchetta giustamente lunga, quanto è una delle dette parti. Hora poniamo, che nella bacchetta maggiore ui siano segnate noue delle dette parti, oltre le quali auanzi di essa circa due dita. Poni al fine delle dette noue parti la piccola bacchetta in modo, che faccia con la grande una croce perfetta, fermandouela ò con cera, ò con uno stecco.

G ij ò con

ò con la mano se quella farà così corta che ui arri-
ui. Ciò fatto, poniti al diritto del mezzo della mu-
raglia, ò argine, che uuoi sapere la lunghezza, oue-
ro la distantia dall'uno all'altro de' suoi confini, &
tenendo con la mano la bacchetta più lunga con il
capo appoggiato sotto all'occhio tuo, e tragua-
da per l'uno, & l'altro de' gli estremi della piccola bac-
chetta, & uedi se le linee uisuali uanno a' confini
della muraglia, & in caso, che non li uadano, mo-
uiti nel piano, ò innanzi, ò indietro fin tanto che ui
anderanno, & iui farà un segno, il qual per hora po-
niamo essere lo *A*, & gli estremi della muraglia il
B, & il *C*. Dopo poni nel medesimo modo la bac-
chetta più corta al fine dell'ottaua delle sopradette
parti della più lunga, e camina uerso la muraglia
al diritto del mezzo di quella, traguadando, sì co-
me prima facesti, fin tanto, che tu uegghi un'altra
volta i confini della muraglia nel modo detto di
sopra, & quiui farà un'altro segno, il quale presup-
poniamo il *D*, & per il mezzo della muraglia in-
tenderemo lo *E*. Hor se misurerai dallo *A* al *D* har-
rai la distantia, che è dal *B* al *C*, la quale tu cer-
caui di sapere, & noue volte quel-
la farà dallo *A* allo *E*.



Per farne la demonstratione porrò F & G esser gli estremi della minor bacchetta, & lo H il luogo, douel'una, & l'altra s'incrocciano. I triangoli $A H G$, & $A E B$ sono simili per la seconda & sesta del festo: perche supponemmo la $F G$ parallella alla $B C$, & per le stesse ragioni ancora sono simili i triangoli $A H F$, & $A E C$. Onde per la quarta del festo, e per la congiunta la proportionione della $F G$ alla $C B$, è si come della $A H$ alla $A E$; ma la $F G$ dal presupposito è una delle noue parti della $H A$, dunque la $B C$ è una delle noue parti della $E A$, & con le stesse ragioni si proua la $B C$ essere una delle otto parti della $E D$: perche lo $F G$ dal presupposito è una delle otto

to

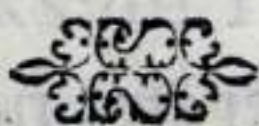
to parti della HD . Se adunque la DE è otto uolte,
 quanto la distantia BC , e lo AE n'è noue, ne segue,
 che la DA ne sia una: però la DA è quanto la
 distantia BC , che è il primo intento,
 e lo EA è noue uolte, quan-
 to la DA , che è il
 secondo.





DELL'ALTEZZA

PARTE SECONDA.



L'ALTEZZA è la linea, che s'esten-
de eretta in sù, & primieramen-
te può occorrere al misuratore
in due maniere, cioè, uolendo-
la misurare, ò può egli andare
al piede di quella, ò non se ui
può accostare. Poi quando egli
non se le potrà accostare, ò ch'ella farà eretta nel
piano, nel quale il misuratore, per misurarla, si tro-
ua, ò in altro piano: e se farà eretta in altro,
farà ò in un piano piu alto di quello,
nel quale si truoua il misurato-
re, ouero in un piano piu
basso. Hora passia-
mo à gli es-
empi.

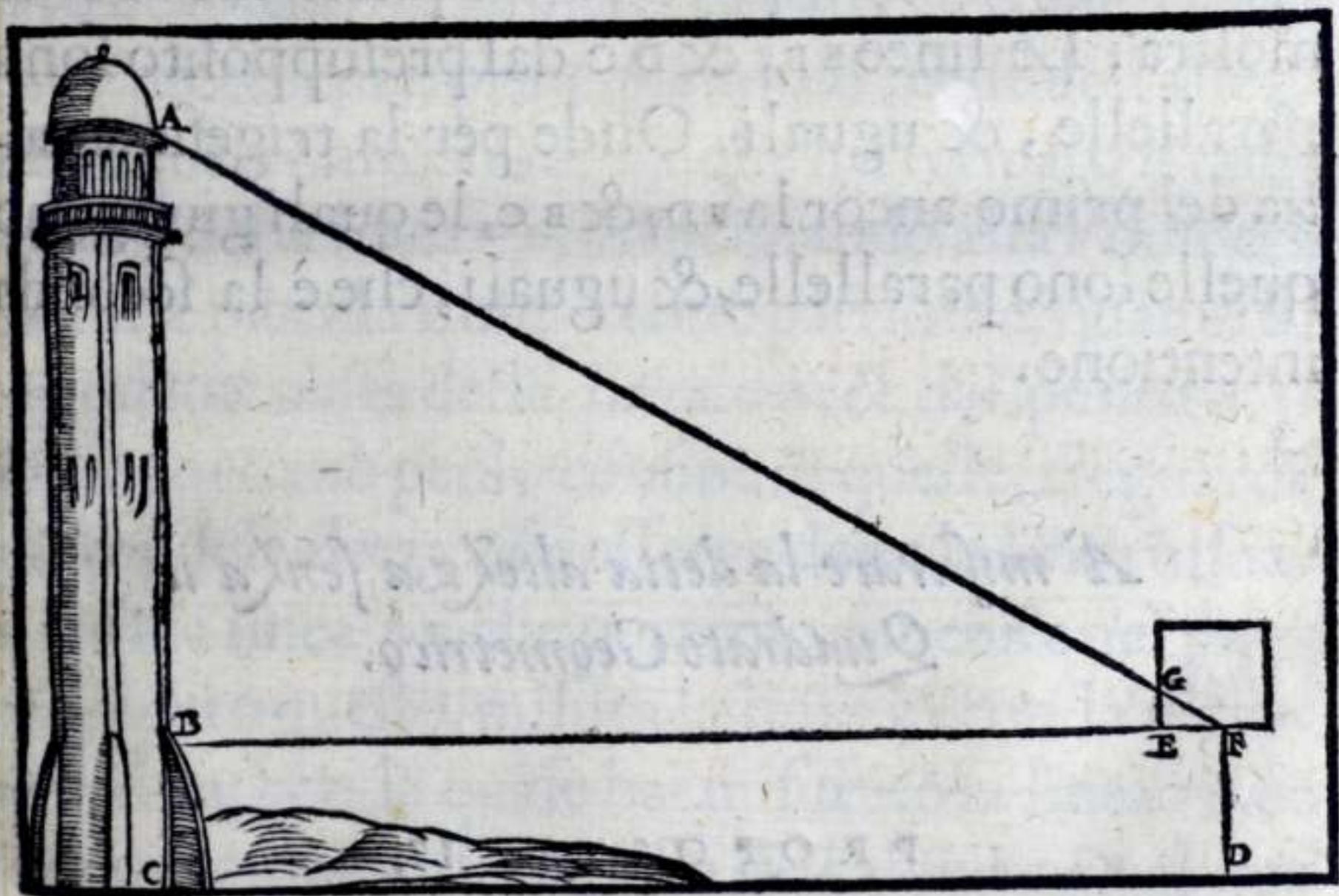
A' misu-

A' misurare l'altezza eretta nel piano, doue il misuratore si ritroua, & al piede della quale egli possa liberamente andare.

PROPOSTA I.

SE VVOI misurare l'altezza d'alcuna cosa alta quanto si uoglia, & eretta nel piano, doue tu ti ritroui, & che tu possa senza impedimento andare al piede di quella, si come se tu hauesti à misurare l'altezza ABC eretta nel piano CD , prima misura in esso piano, principiando al piede di essa altezza, cioè, al C , quante passa ti pare, il numero delle quali secondo il nostro solito sia numerato dal cinque. Hora poniamo, che quello finisca al D , ancor numera nel lato EF del Quadrato Geometrico altrettante delle sue particelle, principiando all'angolo E , & doue finisce questo numero, che porremo esser F , metti il pironcino della rega, & ferma il Quadrato Geometrico con il pironcino della rega al fine delle dette passa, cioè al D , & con la faccia sua nel piano, che passa per li punti ACD , & l'angolo E , dal quale hai principiato à numerar le suddette particelle uerso l'altezza, & finalmente con il lato EF alla parte di sotto, & parallelo al piano CD , si

cd, si come uedi nella figura. Fatto questo, restan-
do il pironcino della rega allo F, indirizza quella
con la uista alla cima dell'altezza, cioè, al punto A,
& offerua doue il suo lato diritto taglia il lato del
Quadrato, che sia per hora nel punto G. Hora nu-
mera le particelle del lato del Quadrato comprese
fra il G, & lo E, & harrai il numero delle passa del-
l'altezza AB, al quale numero giungerai quanto è
dal pironcino della rega fino in terra, & harrai il
numero delle passa di tutta l'altezza ABC, che cer-
caui di sapere.



La ragione così si dimostra. Le linee AB & GE so-
no fra loro parallele per la sesta dell'undecimo;

H perche

perche dal prefupposito sono perpendicolari al \bar{c}
 D , & per la feconda del feſto, e per la congiunta le
 linee FE , & FG , & FB , & FA ſono proportionali, e
 l'angolo BFA è commune a' due triangoli FGE , & FAB ,
 onde per la feſta del feſto ſono ſimili, & per la
 quarta del medefimo il lato FE al lato FB ha la pro
 portione, che ha lo GE allo AB , & dal prefupposito
 le particelle del lato FE ſono quante le paſſa del
 lato FB . Adunque ancor le particelle del lato GE
 ſono quante le paſſa del lato AB , che è la prima in
 tentione. Ci reſta à dimoſtrare, che la linea BC ſia
 uguale alla FD , la qual coſa in queſto modo ſi di
 moſtra. Le linee EB , & DC dal prefupposito ſono
 parallele, & uguali. Onde per la trigefimater
 za del primo ancor la FD , & BC , le quali giungono
 quelle ſono parallele, & uguali, che è la ſeconda
 intentione.

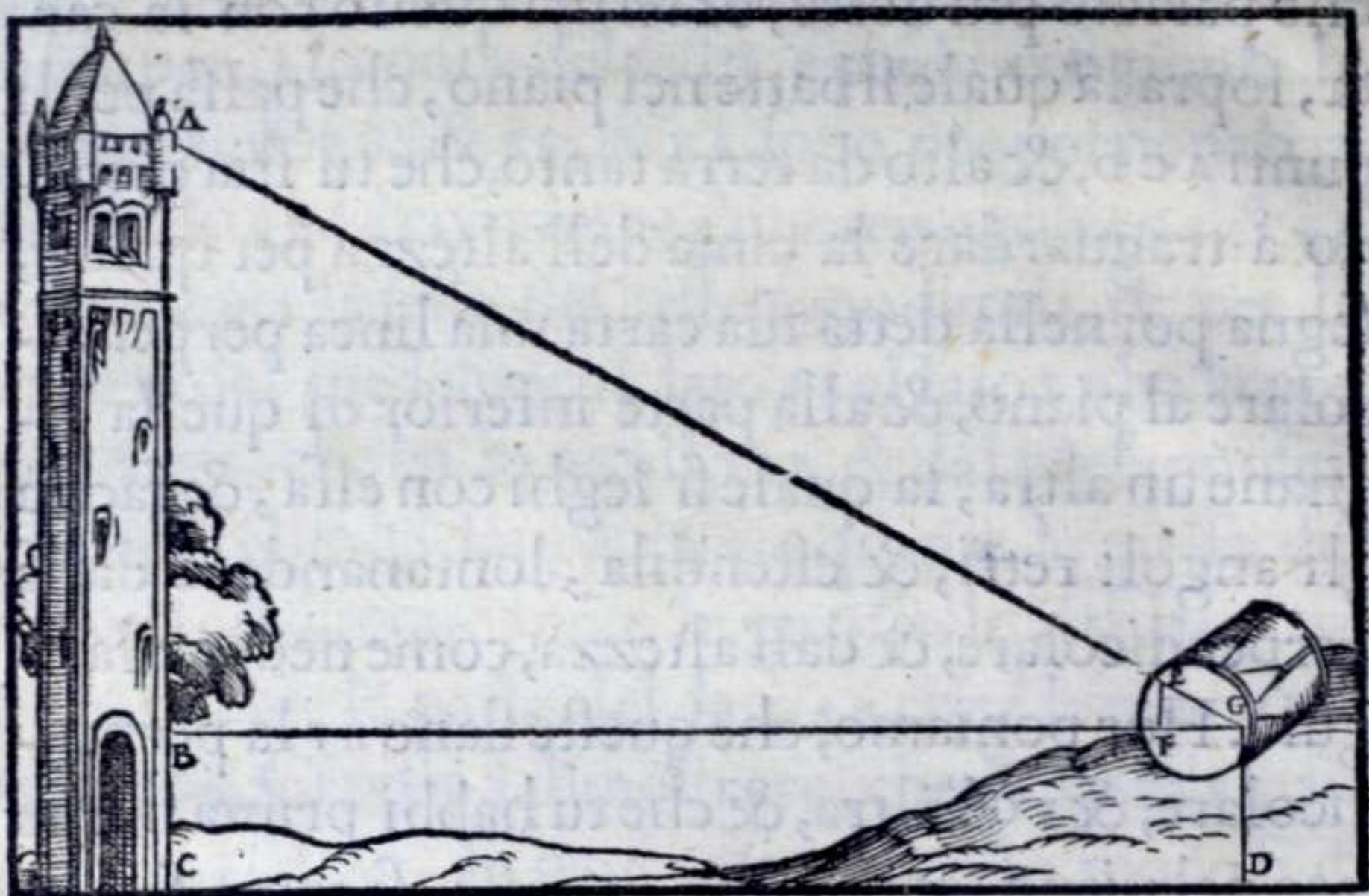
*A' miſurare la detta alteſſa ſenſa il
 Quadrato Geometrico.*



PROPOSTA II.

SE VVOI miſurar la detta alteſſa ſenſa il Qua
 drato Geometrico, piglia il tamburo, del quale
 t'ho

t'ho parlato piu uolte, & ferma quello con la carta, sopra la quale si batte nel piano, che passa per li punti $A C D$, & alto da terra tanto, che tu stia cōmodo à traguardare la cima dell'altezza per quella, segna poi nella detta sua carta una linea perpendicolare al piano, & alla parte inferior di quella segnane un'altra, la quale si seghi con essa, & faccia gli angoli retti, & estendila, lontanandola dalla perpendicolare, & dall'altezza, come uedi nella figura. Hor poniamo, che queste siano $E F$ la perpendicolare, & $F G$ l'altra, & che tu habbi prima numerato nel piano un numero di passa, si come facesti nella precedente, principiando al piede dell'altezza, le quali finiscono al D , doue hai fermato il tamburo, e nella linea $F G$, principiando alla F numera con una piccola misura tante particelle, quante sono le dette passa della linea $C D$, & dal punto G , il quale porremo per lo confine di quelle, traguarda la cima dell'altezza, & offerua doue la linea uisuale sega la linea $E F$, che porremo auuenire nel punto E . Fatto questo, misura la linea $E F$ con la piccola misura, con la quale hai misurato la linea $F G$, & harrai il numero delle passa dell'altezza $A B$, al quale giunge la linea $B C$, cioè, quanto è dal G al D , & harrai l'altezza $A B C$, la quale ricerchi.



Così si dimostra, intendi i due triangoli GAB , & GEF l'angolo B del primo, e l'angolo F del secondo sono retti: perche le linee EF , & AB sono parallele, per la sesta dell'undecimo d'Euclide, stante che l'una e l'altra di esse dal presupposto sono perpendicolari à un piano, e l'angolo F è retto, onde, si come s'è detto, anco il B , per la uigesimanona del primo è retto; & perche sono retti, sono uguali fra loro, e l'angolo G è commune all'uno e l'altro de' detti triangoli, e per la trigesima seconda del primo i restanti angoli sono ancor fra loro uguali; onde per la quarta del sesto, i lati di questi triangoli, che risguardano gli angoli uguali sono proporzionali, per lo che la proportionione della linea GF alla GB , è

B, è si come la proportionone della EF alla AB, e la linea GB è di tante passa, quante sono le particelle della GF, adunque la BA ancor lei è di tante passa, quante sono le particelle della FE, che era da dimostrarsi. Hor ci resta a dimostrare, che la GD sia uguale alla BC; il che così è chiaro, le linee BG, & CD dal presupposito nostro sono parallele, & uguali: onde per la trigesimalterza del primo, le due linee BC, & GD, le quali giungono queste sono ancor loro parallele, & uguali, che è lo intento.

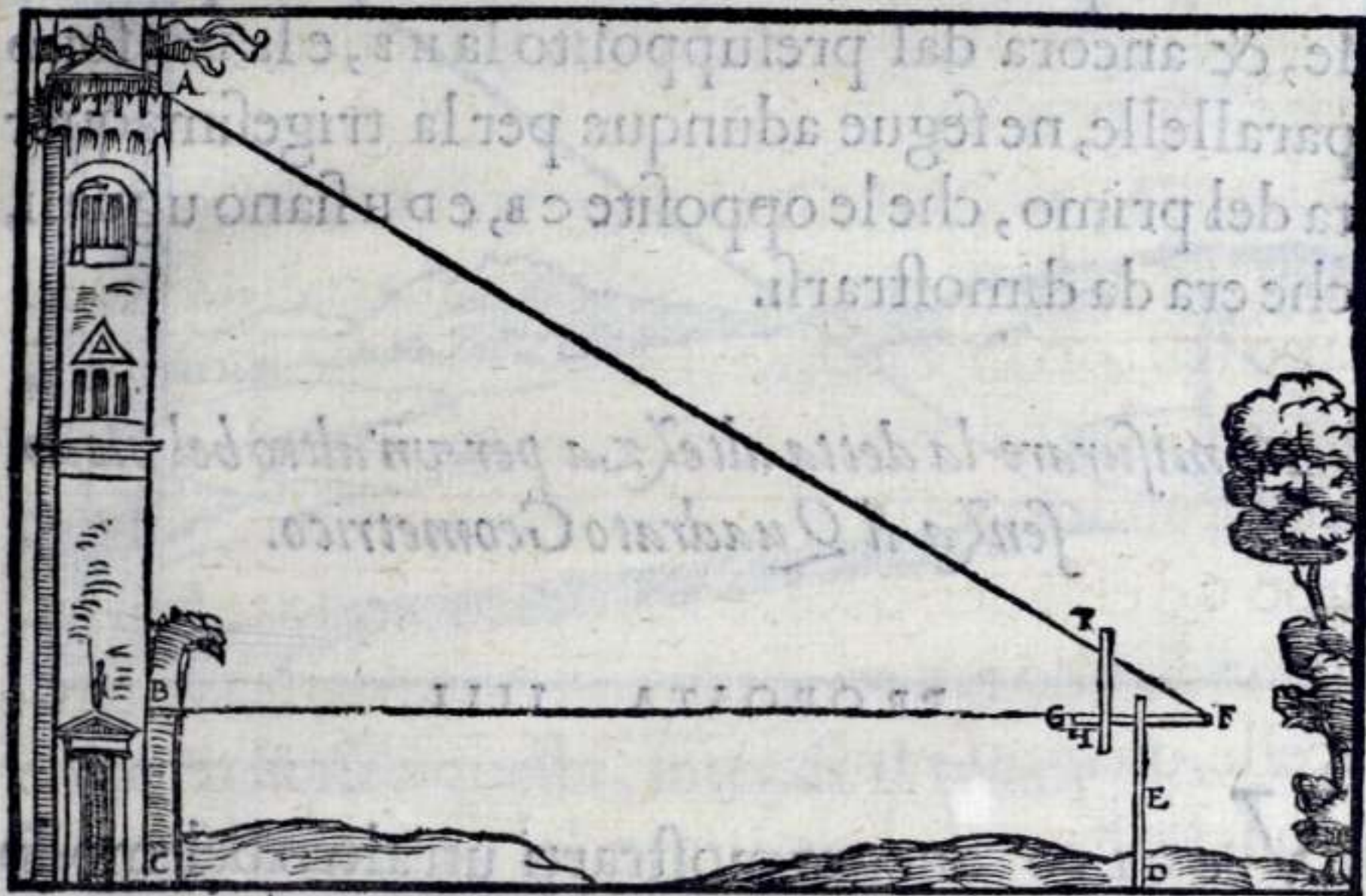
*A' misurare la detta altezza per un' altro modo
senza il Quadrato Geometrico.*

PROPOSTA III.

HO VOLUTO mostrarti ancora quest'altra uia per misurar la detta altezza, accioche mancandoti il tamburo, ò tauola, ò cartone, ò cose tali, non resti di conseguire il tuo desiderio. Hor piglia due legni grossi quanto la cima del dito minore, che siano diritti, e lunghi ogn'uno circa un piede, & di quelli diuidine uno in particelle uguali, & l'altro accommodalo con una tapatura in modo, che lo possi fermare ad angoli diritti con quello, che hai diuiso, e questo lo possi fare in qual parte di esso ti parerà.

parerà. Oltre di questi due legni habbine uno al-
 tro lungo circa quattro piedi e mezzo, & fendilo
 da un capo. Ciò fatto, misura si come facesti nelle
 proposte precedenti nel piano cd , quante passa ti
 pare, principiando dal piede dell'altezza, cioè,
 dal c , le quali porremo terminare al d , & iui pian-
 ta in terra il legno lungo, che chiamaremo e con il
 capo fesso in sù, e nella fessura di quello poniui il
 picciolo legno diuiso in particelle, il quale sia lo f
 g , e girando quello, che è piantato in terra, uolta il
 capo g d'esso uerso l'altezza, & lo f uerso te, e prin-
 cipiando allo f , numera in esso tante delle sue par-
 ticelle, quante sono le passa della cd , & al termine
 di quelle fermali l'altro picciol legno, ad angoli
 retti, già da te preparato à questo fine, il quale chia-
 meremo hk , & lo h farà il luogo, doue s'intersega-
 no fra loro: fatto che hauerai tutte le cose dette, mo-
 uendo à poco à poco il legno fg farai, che lo kh stia
 al perpendicolo, & egli all'hora starà parallelo al
 piano cd , e restando così fermi, traguarderai dal-
 la cima del legno diuiso la cima dell'altezza, cioè,
 dallo f lo a , & offerua diligentemente doue il rag-
 gio uisuale passa per il legno kh , che per hora por-
 remo auuenire nel punto k . Hor dico, che quante del-
 le particelle dello fg faranno dallo h fino al k , tan-
 te essere le passa dell'altezza ba , alle quali aggiun-
 toui

toui la BC , cioè, HD , harrai le passa di tutta l'altezza ABC , che ricerchi.



Ne harrai la demonstratione s'intendi i due triangoli FHK , e FBA , de' quali l'angolo H dell'uno è uguale all'angolo B dell'altro: perche dal presupposto ogn'uno di quelli è retto, e l'angolo F ui è comune: onde per la trigesima seconda del primo, i restati angoli sono anco fra loro uguali, e per la quarta del sesto la proportionione del lato FH allo FB è si come del lato HK al lato BA , e dal presupposto le particelle della FH sono quante le passa della FB : adunque le particelle della HK sono quante le passa della BA , che era da dimostrarsi prima. Hor che la HD sia

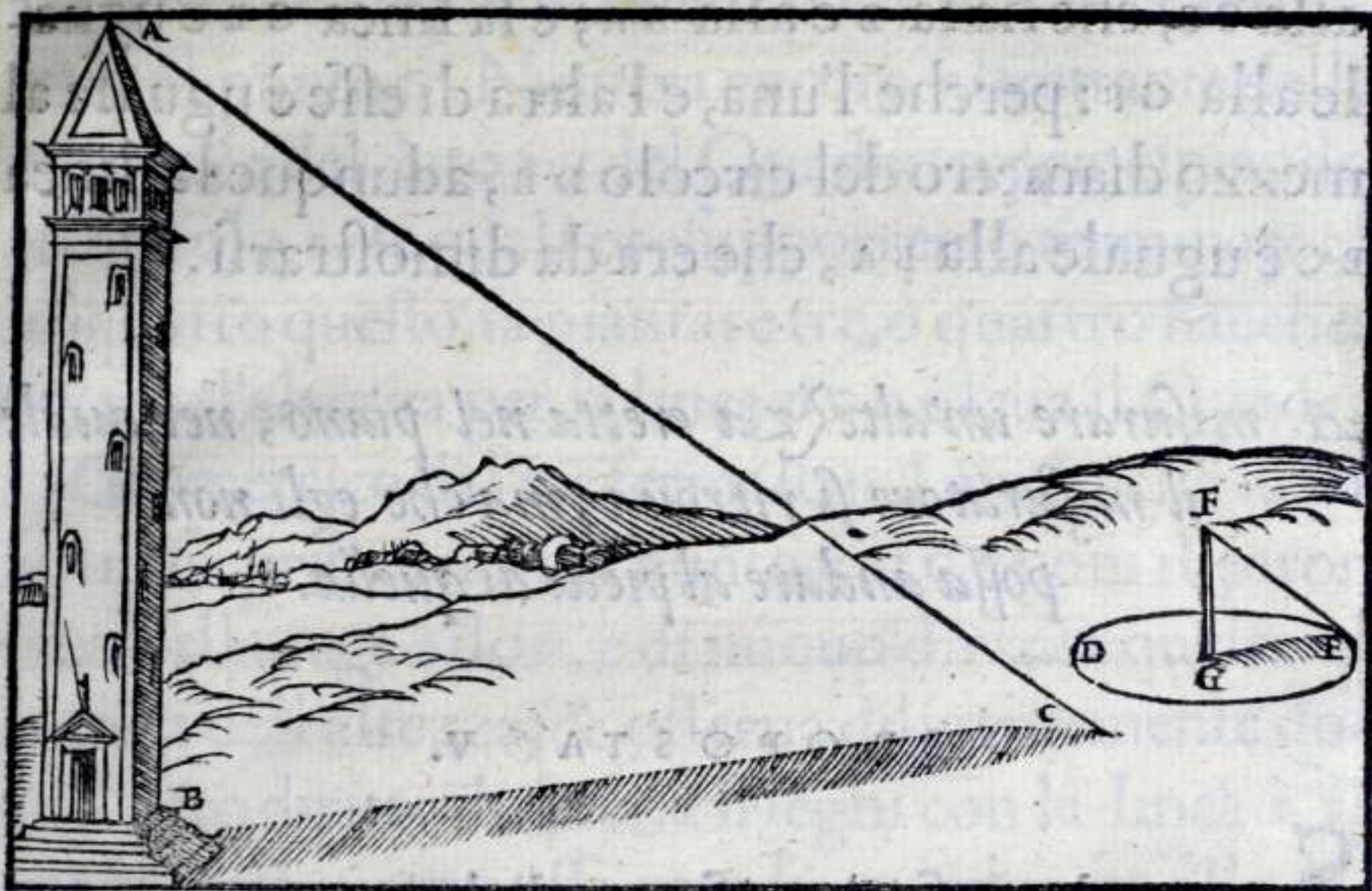
la HD sia uguale alla BC , così dimostrerai la HD , & BC dal presupposito sono perpendicolari à un piano: onde per la sesta dell'undecimo, sono parallele, & ancora dal presupposito la HB , e la DC sono parallele, ne segue adunque per la trigesimaquarta del primo, che le opposte CB , e DH siano uguali, che era da dimostrarsi.

A' misurare la detta altezza per vn'altro bel modo senza il Quadrato Geometrico.

PROPOSTA IIII.

VOGLIO ancora mostrarti un'altro bel modo per misurare la detta altezza senza il Quadrato Geometrico, il quale è questo. Descrui nel piano un circolo di che grandezza ti pare, e nel mezzo di quello poniui una bacchetta diritta eretta al perpendicolo; la quale auanzi sopra il piano quanto è la metà del diametro del circolo; poi quando risplende il Sole, ò la Luna, offerua che l'ombra della detta bacchetta termini alla circonferenza del circolo, & all'hora segna il fine dell'ombra dell'altezza, e misura da quel segno fino al piede di essa, & harrai il numero delle passa che lei s'inalza sopra il piano, che è quello che desideri.

La



La ragione è questa, intendi il triangolo ABC , & il triangolo FGE , il primo terminato dall'altezza AB dall'ombra di quella BC , e dal raggio del Sole AC , e l'altro dalla bacchetta FG eretta nel circolo DE dall'ombra sua GE , e dal raggio FE . Hora l'uno e l'altro di questi triangoli sono equiangoli: perche gli angoli B & G sono retti, perche dal presupposto la AB , & FG sono perpendicolari al piano, & i raggi AC , & FE si suppongono parallelli; onde l'angolo A , e l'angolo E sono uguali, e per la trigesima-seconda del primo d'Euclide, i restanti angoli C , & E sono ancor loro uguali, e per la quarta del sesto, i lati, che stāno intorno à gli angoli uguali sono proportionali, adunque la linea GE ha la proportionione
I alla

alla GF , che ha la BC alla BA , e la linea GE è uguale alla GF : perche l'una, e l'altra di esse è uguale al mezzo diametro del circolo DE , adunque la linea BC è uguale alla BA , che era da dimostrarsi.

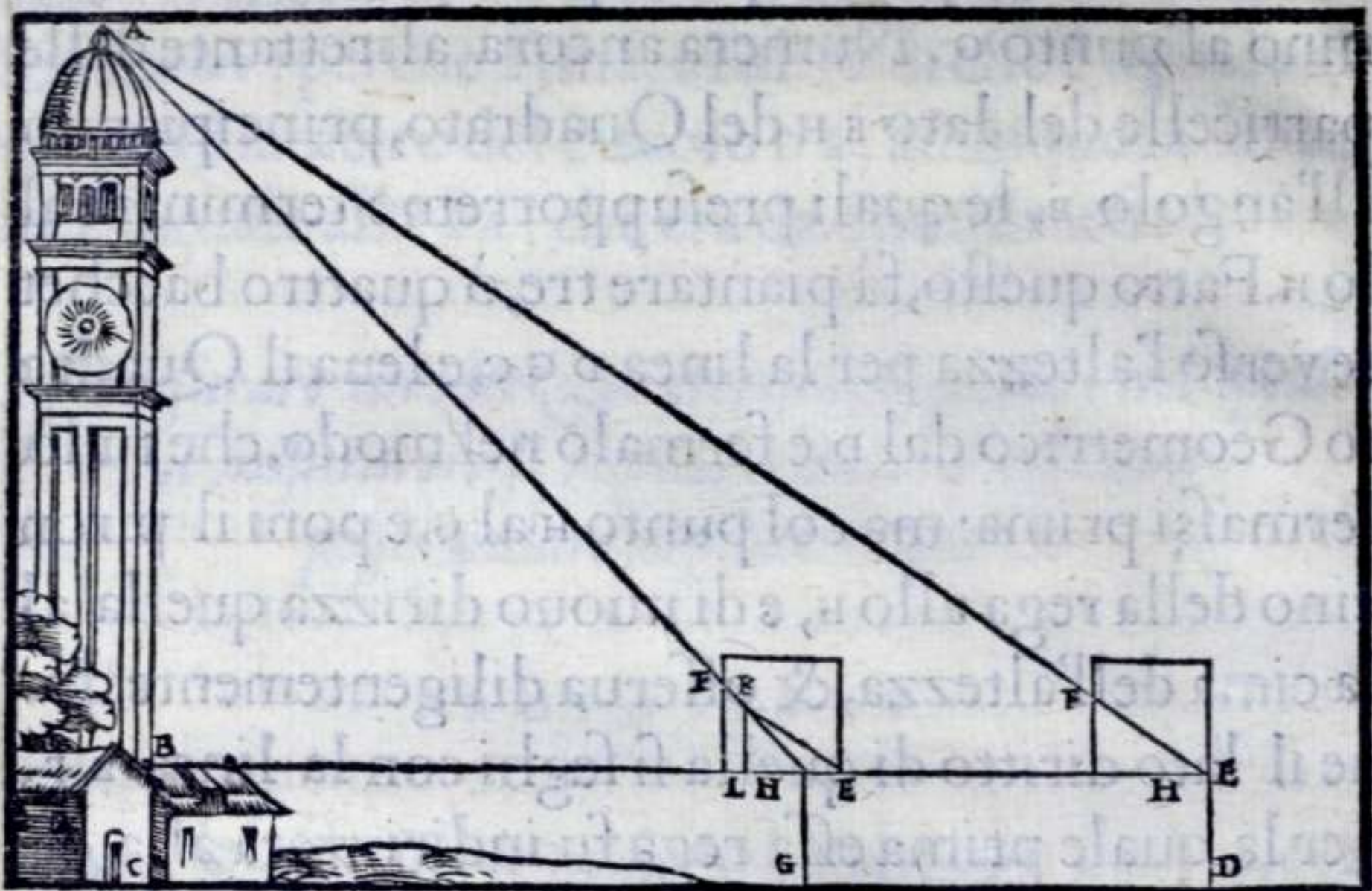
A' misurare un'altezza eretta nel piano, nel quale il misuratore si ritroua, ma che egli non possa andare al piede di quella.

PROPOSTA V.

SE tu haueſſi à misurare l'altezza ABC eretta nel piano CD ; ma che tu non poteſſi liberamente andare al C , ò per cagione di qualche fossa, ò per altro impedimento, fà così. Ferma il Quadrato Geometrico con la faccia sua nel piano, che passa per li punti $ABCD$, e co'l lato EH parallelo al piano CD , & auuertisci che eſſo lato EH ſia uno di quelli da i buchi. Fatto queſto, poni il pironcino della rega nell'angolo E , e dirizza quella con la uiſta alla cima di detta altezza; cioè, al punto A , & offerua doue il lato dritto di eſſa rega ſi ſeghi co'l lato del Quadrato, che poneremo farſi nel punto F . Hora cominciando al D , miſura nel piano uerſo l'altezza quel numero di paſſa, che ti pare ſtar bene, e che ſecondo il noſtro ordine, poſſi eſſere nu-

merato

merato dal cinque, & queste passa per hora terminino al punto G. Numera ancora altrettante delle particelle del lato EH del Quadrato, principiando all'angolo E, le quali presupporremo terminare allo H. Fatto questo, fà piantare tre, ò quattro bacchette verso l'altezza per la linea DGC, e leua il Quadrato Geometrico dal D, e fermalo nel modo, che tu lo fermassi prima: ma col punto H al G, e poni il pironcino della rega allo H, e di nuouo dirizza quella alla cima dell'altezza, & offerua diligentemente doue il lato diritto di quella si seghi con la linea EF, per la quale prima essa rega fu indirizzata alla cima dell'altezza, e poniamo auenire questo nel punto K, la qual cosa ti farà fatta palese, se tirerai un filo dal punto E al punto F, e dalle linee parallele ti farà mostrato doue cada dal detto punto K una perpendicolare al lato EH del Quadrato, la quale supporremo cadere al punto L. Se mò porrai il lato diritto della rega sopra la linea KL, e numererai le particelle di essa comprese fra i detti due punti KL, harrai il numero delle passa dell'altezza AB, al quale aggiungi la parte BC, cioè, quanto è dallo H al G, & harrai l'altezza AC, che desideri sapere.



La ragione si farà manifesta in questo modo; dal presupposto nostro, l'angolo E del triangolo AHE è uguale all'angolo E del triangolo KHE , e l'angolo H è commune ad amendue. Onde per la trigesima-seconda del primo d'Euclide, i rimanenti angoli sono fra loro uguali, adunque per la quarta del sesto, i detti due triangoli hanno i lati che risguardano gli angoli uguali proporzionali: onde la proportion del lato HK al lato HA è come la proportion del lato EH del picciolo al lato EH del grande, e perche dal presupposto il numero delle passa del lato EH del grande triangolo è uguale al numero delle particelle del lato EH del picciolo, ne segue che an-

co il numero delle passa del lato AH del grande, sia uguale al numero delle particelle del lato KH del picciolo. Oltre di questo l'angolo AHB è commune à i due triangoli KHL , & AHB , & gli angoli KLH , & ABH sono retti, e per la trigesima seconda del primo, i rimanenti sono uguali: onde per la quarta del sesto, i lati, che risguardano gli angoli uguali sono proportionali, adunque la proportionione del lato KL al lato AB , è sì come la proportionione del lato KH al lato AH : e finalmente perche fu dimostrato di sopra le passa del lato AH esser quante le particelle del lato KH , ne segue, che le passa del lato AB siano ancor esse quante le particelle del lato KL , che è la prima intentione. Poi, che la linea HG sia uguale alla linea BC , così si dimostra. la BH , & CG dal presupposito sono parallele, & uguali: onde per la trigesima terza del primo, le rette BC , & HG , che le giungono sono parallele, & uguali, che è il secondo presupposito.

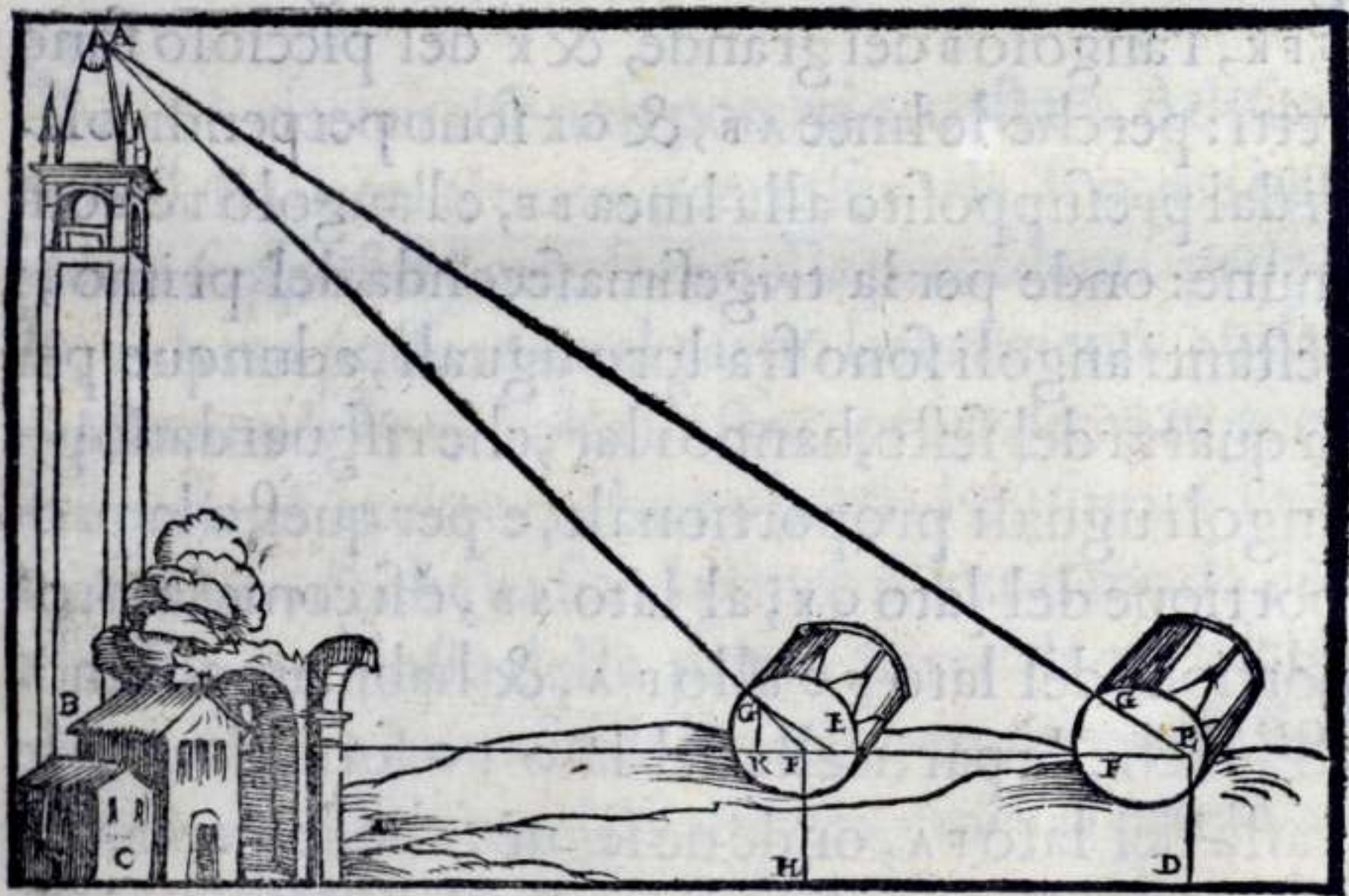
*A' misurare la detta altezza senza il
Quadrato Geometrico.*

PROPOSTA VI.

SE VVOI misurare la detta altezza senza il Quadrato

drato Geometrico fa in questo modo . Piglia il tamburo potendolo hauere, & in caso, che quello ti manchi , seruiti d'una tauola , ò d'un cartone, ò cosa sì fatta , si come altre uolte t'ho auuertito . Hor poniamo che tu habbi il tamburo, ferma quello al D , alto da terra quel tanto, che ti torna comodo per potere traguardare per la carta di esso la cima dell'altezza, & che essa carta stia nel piano, che passa per li punti $A B C D$. Fatto questo, segna in essa carta la linea $E F$ parallela al piano $D C$, e dal punto E di quella traguarda la cima dell'altezza, cioè, il punto A , e segna nella carta del tamburo la linea $E G$, per la quale tu hai tragardato la detta cima dell'altezza. Ciò fatto, fà piantare uerso l'altezza tre, ò quattro bacchette nella linea $D C$, e misura in quella un numero di passa, principiando al D , e procedendo uerso il C , il qual numero secondo il tuo parere, per li raccordi ch'io t'ho dato , sia comodo per fare questa misurazione, e questo porremo, che terminial punto H . Ancora con una piccola misura , piglia altrettante particelle nella linea $E F$, principiando allo E , e queste porremo finire allo F . Hor leua il tamburo da doue lo hai fermato, e di nuouo fermalo co'l punto F allo H , nella maniera di prima, auuertendo, che la linea $E F$ sia parallela alla $D C$. Ciò fatto, tragar

raguarda dal punto F un'altra uolta la cima dell'altezza, & offerua doue la linea uisuale si seghi con la linea EG : e ciò per hora si faccia nel punto G , tira da esso G una perpendicolare alla linea EF , la quale cada al punto K . Hor se tu numeri quante uolte entra la piccola misura, con la quale hai misurato la linea EF , nella linea GK , harrai il numero delle passa dell'altezza AB , al quale aggiungi la linea BC , cioè, la FH , & hauerai tutta l'altezza ABC , che uuoi sapere.



Per la demonstratione di questa proposta, intendi i due triangoli AFE , & GFE , de' quali l'angolo F è comune, e l'angolo E dell'uno è uguale all'angolo E del-

dell'altro, onde i restanti angoli sono per la trigesima seconda del primo d'Euclide fra loro uguali: e perche sono di uguali angoli, per la quarta del sesto, i lati, che risguardano gli angoli uguali, sono proportionali, e per questo la proportion del lato FG al lato FA , è come quella del lato FE del picciolo al lato FE del grande, e le passa del lato FE del grande sono quante le particelle del lato FE del picciolo, per lo che ne segue, che le passa della FA siano quante le particelle della FG , e questo si tenghi à mente. Hora intendi i due triangoli AFB , & GFK , l'angolo B del grande, & K del picciolo sono retti: perche le linee AB , & GK sono perpendicolari dal presupposito alla linea BE , e l'angolo F è comune: onde per la trigesima seconda del primo, i restanti angoli sono fra loro uguali, adunque per la quarta del sesto, hanno i lati, che risguardano gli angoli uguali proportionali, e per questo la proportion del lato GK , al lato AB , è sì come la proportion del lato FG allo FA , & habbiamo dimostrato che le particelle del lato FG sono quante le passa del lato FA , onde ne segue, che le particelle del lato GK siano quante le passa del lato AB , che si doueua dimostrar prima, e che la FH sia uguale alla BC , così si dimostra. La FH , & la BC sono parallele, perche sono perpendicolari à un piano, e dal pre
sup-

supposito anco le FB & HC sono parallele, adunque per la trigesimaquarta del primo le opposte FB & HC sono uguali, che è lo intento.

A' misurare la detta altezza quando il misuratore non habbia commodità di mouersi nel piano, accostandosi, ò discostandosi da quella; ma solamente alla destra, ò alla sinistra.

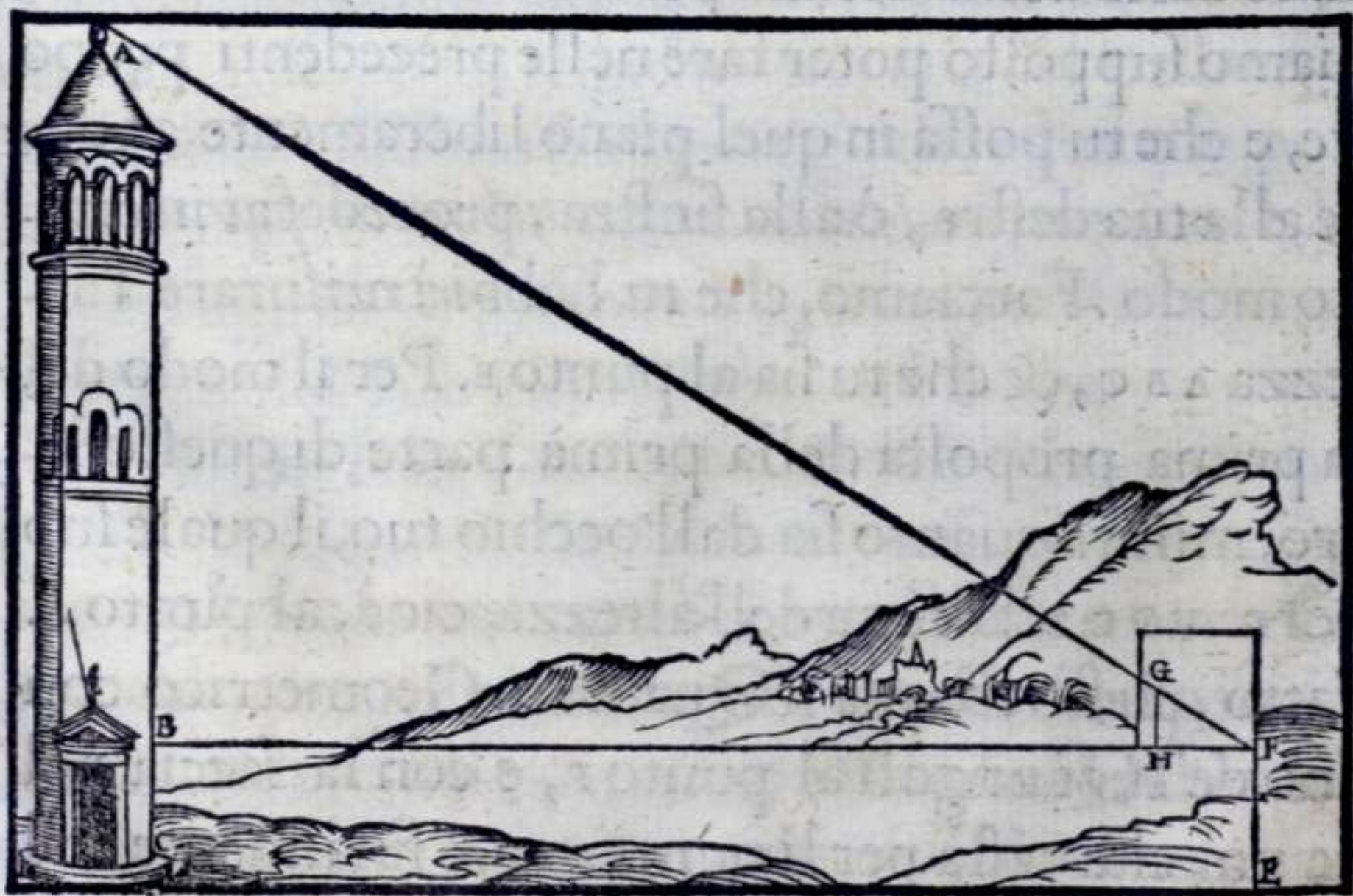
PROPOSTA VII.

SE TI occorresse non poterti accostare, ò discostare dalla detta altezza per misurarla, si come habbiamo supposto poter fare nelle precedenti proposte, e che tu possa in quel piano liberamente andare alla tua destra, ò alla sinistra, procederai in questo modo. Facciamo, che tu habbi à misurare l'altezza ABC , & che tu sia al punto E . Per il modo della prima proposta della prima parte di questo libro, misura quanto sia dall'occhio tuo, il quale supporremo F , alla cima dell'altezza, cioè, al punto A . Fatto questo, ferma il Quadrato Geometrico con uno de' suoi angoli al punto F , e con la faccia nel piano, che passa per li punti ABF , e finalmente co'l lato FH parallelo al piano CE , poi poni il pironci-

K

no

no della rega nell'angolo F , e dirizza quella con la
uista al punto A , & indirizzata che ce l'hai, princi-
piando al detto pironcino, numera in essa tante del-
le sue particelle, quante sono le passa della distan-
tia FA , le quali di già ti sono note, e dal luogo, do-
ue finirà questo numero farà cadere una perpendico-
lare sopra il lato FH del Quadrato, la quale per ho-
ra cada nel punto H . Hora io dico, se tu poni la re-
ga sopra questa perpendicolare, e numeri le parti-
celle di quella comprese fra il punto G , & H harrai
il numero delle passa AB , al quale aggiuntoui la B
 C , cioè, la FE , hauerai tutta l'altezza ABC , che de-
sideri di sapere.



Per

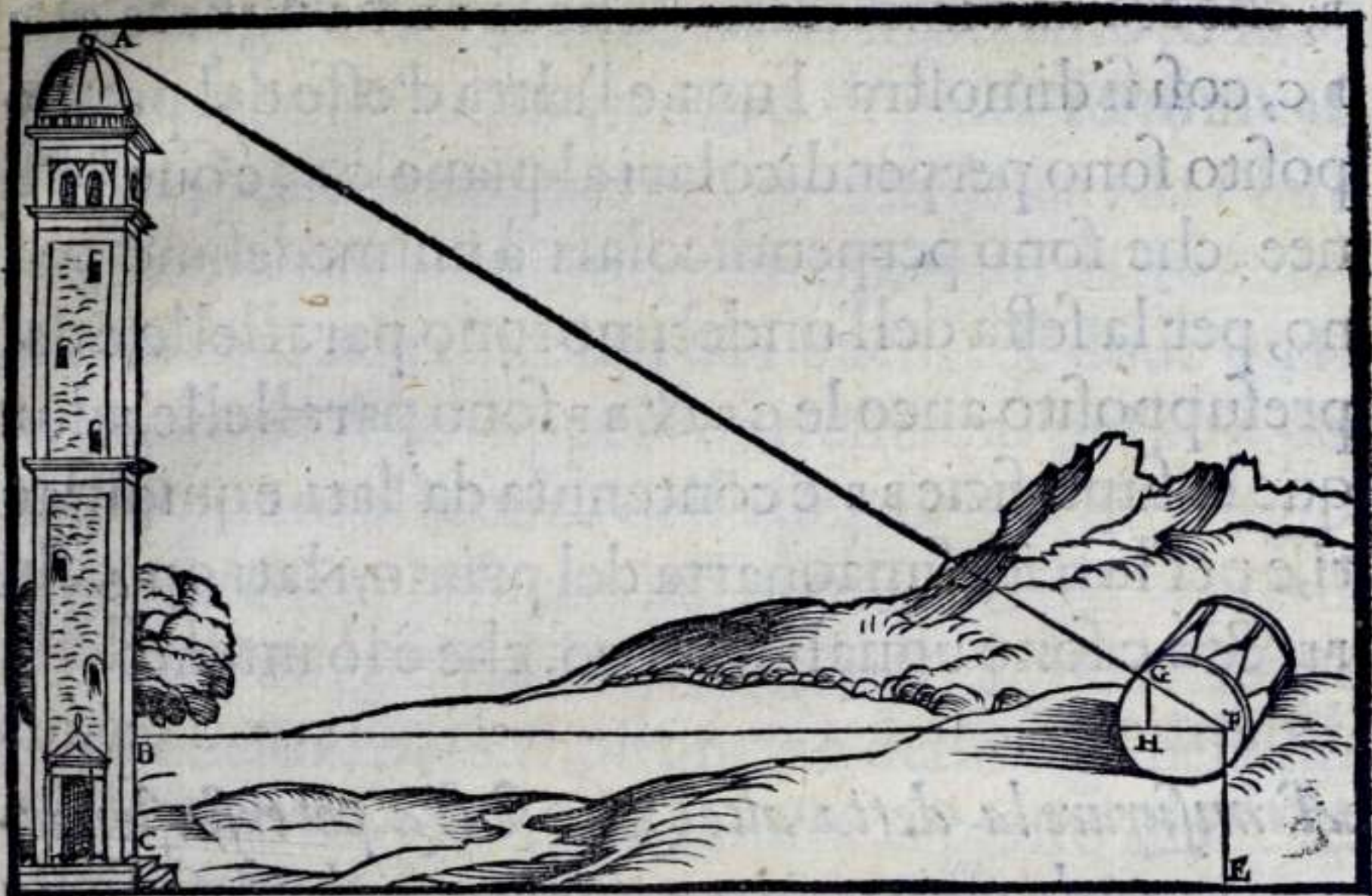
Per hauerne la demonstratione intendi i due triangoli AFB , & $G FH$, l'angolo B , & H dal presupposito sono retti, perche habbiamo supposto lo AB , & GH perpendicolari sopra la BF , l'angolo F è commune, & i restanti angoli $F GH$, & lo A per la trigesima seconda del primo fra loro uguali : onde per la quarta del sesto, la proportionè del lato GF allo AF è sì come lo GH allo AB , e dal presupposito nostro le particelle dello GF sono quante le passa dello AF : adunque le particelle dello GH sono quante le passa dello AB , che era da dimostrarsi. Poi che la FE sia uguale alla BC , egli è chiaro : perche la BF , & CE sono parallele, & uguali: adunque per la trigesimaterza del primo le FE , & BC sono parallele, & uguali, che è lo intento.

*A' misurare la detta altezza nel modo sopradetto
senza il Quadrato Geometrico.*

PROPOSTA VIII.

SE VVOI misurare la detta altezza con le conditioni, che habbiamo supposto nella precedente, e senza il Quadrato Geometrico, lo farai facilmente ualendoti del tamburo, ò tauola, sì come tante uolte s'è detto. Facciamo, che tu ti serua del tam-
K ij buro,

buro, & che per la seconda proposta della prima parte di questo libro, tu habbi misurato la distantia dallo F alla cima dell'altezza, cioè, allo A . Ciò fatto, ferma il tamburo con la carta nel piano, che passa per li punti $A B F$, à esso punto F , dal qual punto per la carta del tamburo traguarderai lo A , e segnerai la linea uisuale in essa carta, e poniamo quella esser la FG , in questa linea numera con una piccola misura tante particelle, quante sono le passa della distantia FA , già à te note, le quali porremo terminare al punto G . Ciò fatto, dal punto F uerso il B nella carta del tamburo segna una linea parallela al piano CE , e dal punto G sopra quella farà cadere una perpendicolare, la qual sia GH . Hora io dico, se tu numeri le uolte che la piccola misura, con la quale hai numerato le particelle della FG , entra nella linea GH , hauerai le passa della AB , alle quali aggiuntoui la FE , hauerai la misura di tutta l'altezza ABC , che cerchi di sapere.



La demonstratione farai come la precedente, intendi il triangolo AFB , & lo GFH . l'angolo GHF è retto dal presupposito, e lo ABF è retto per la uigesimanona del primo: perche habbiamo presupposto le linee BF , & CE parallele, e l'angolo C nella proposta si suppone retto, adunque anco lo ABF estrinseco opposto à lui è retto, lo F è commune à i detti due triangoli, & i restanti $F GH$, & A per la trigesima seconda del primo, sono ancor loro uguali. Onde ne segue, per la quarta del sesto, che la proportion del lato GF al lato AF , sia come la proportion del lato GH al lato AB : ma s'è supposto le particelle della GF quante le passa dello AF , adunque le particelle dello GH sono quante le passa dello AB , che

B, che era da dimostrarfi. Che la FE sia uguale alla BC , così si dimostra. l'una, e l'altra d'esse dal presupposito sono perpendicolari al piano CE , e quelle linee, che sono perpendicolari à un medesimo piano, per la sesta dell'undecimo sono parallele, e dal presupposito anco le CE , & BF sono parallele, adunque la superficie BE è contenuta da' lati equidistanti, e per la trigesimaquarta del primo, i lati opposti FE , & BC sono uguali fra loro, che è lo intento.

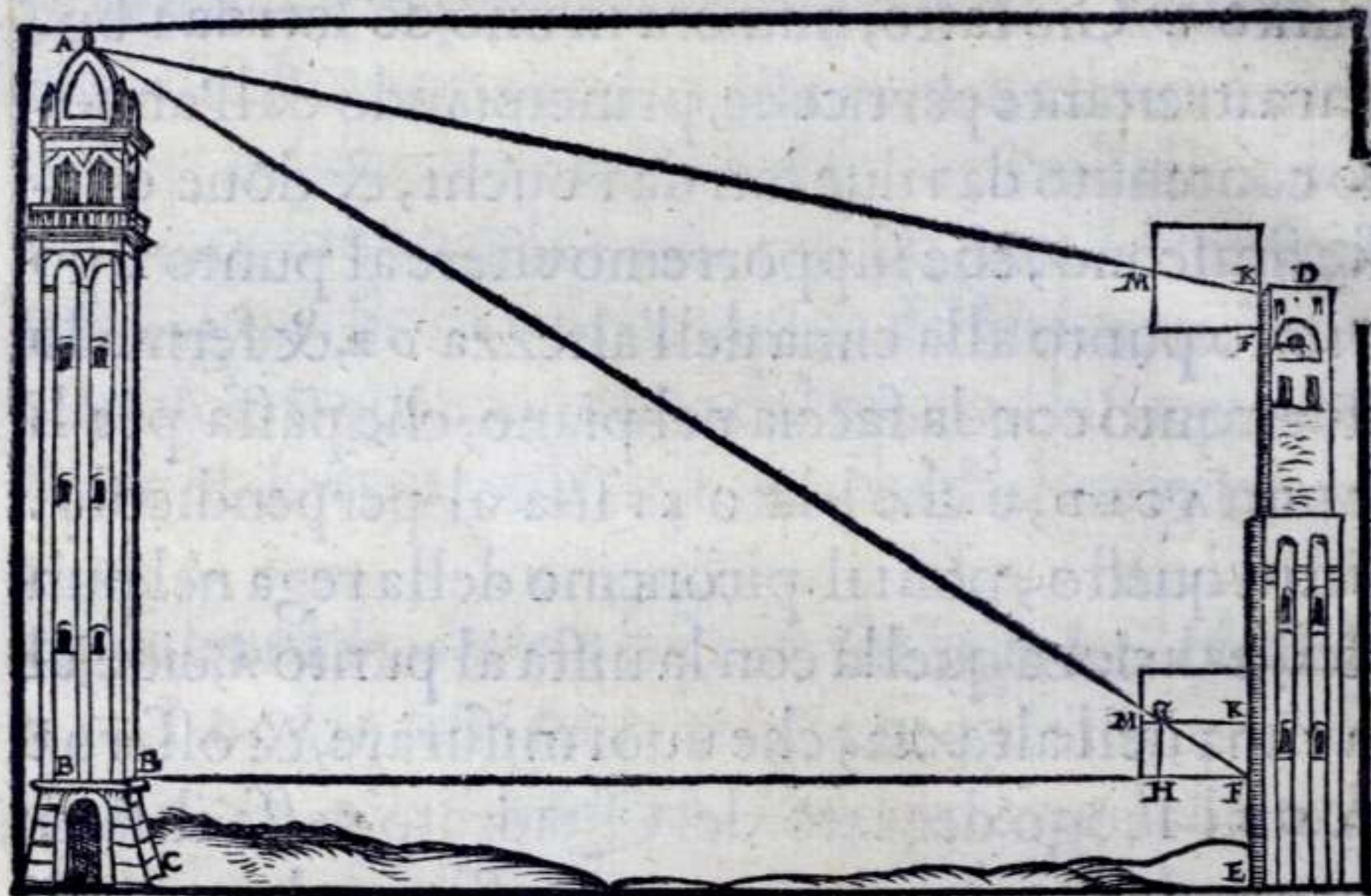
A misurare la detta altezza, senza potersi estendere da niuna parte nel piano, ualendosi d'un'altra altezza.

PROPOSTA IX.

SE TI occorresse douer misurar l'altezza ABC senza poterti ualere d'un piano; ma che tu habbi un'altra altezza eretta nel medesimo piano CE , della quale tu ne sappi la quantità, e questa per hora sia la DE . Farai in questo modo, perche tu fai la quantità di essa, piglia un numero di passa della sua altezza, principiando dalla cima D , e procedendo uerso il piede suo E , il quale numero di passa ti torni comodo, e per accomodare il pironcino della rega nello strumento, & ancora per potere al
fine

fine di quelle accommodare lo strumento, e supporremo, che questo numero di passa termini al punto L . Ciò fatto, numera in uno de' lati da i buchi altrettante particelle, principiando dall'angolo contenuto da i due lati da i buchi, & doue queste finiscono, che supporremo essere al punto K , poni esso punto alla cima dell'altezza DE , & ferma lo strumento con la faccia nel piano, che passa per li punti $A C E D$, e che'l lato $K F$ stia al perpendicolo. Fatto questo, poni il pironcino della rega nel punto K , e dirizza quella con la uista al punto A , cioè, alla cima dell'altezza, che uuoi misurare, & offerua in qual luogo del lato del Quadrato passa il lato diritto della rega, che porremo essere nel punto M , poi leua lo strumento, e ponilo con l'angolo F al punto L , & del resto situato, come prima, e poni il pironcino della rega nell'angolo F , e dirizza quella un'altra uolta al punto A , offeruando diligentemente doue il lato diritto di quella segghi la linea $K M$, per la quale la prima uolta traguardasti il punto A , e ciò sia per hora nel punto G , dal quale farai cadere una perpendicolare sopra il lato del Quadrato, la qual sia $G H$. Hor dico, se poni la rega sopra la detta perpendicolare, e numeri le particelle di quella comprese fra il G , e lo H , che harrai il numero delle passa dell'altezza AB , alle quali aggiun-
toui

tou la \overline{BC} , cioè, \overline{LE} , harrai tutta l'altezza \overline{ABC} , che cerchi di sapere.



Per farne la demonstratione intendi i due triangoli $\triangle AFB$, & $\triangle GFH$, gli angoli $\angle ABF$, e $\angle GHF$ sono uguali fra loro, perche ogn'uno è retto, il $\angle GHF$ perche dal presupposito nostro la GH è perpendicolare sopra la BF , et lo $\angle ABF$ perche è l'estrinsico delle due parallele BF , & CE , & opposto al C , il quale è supposto retto, e ciò è dimostrato dalla uigesimanona del primo, l'angolo $\angle AFB$ è commune, e per la trigesima seconda del primo, il restante angolo $\angle FGH$ è uguale al restante angolo $\angle FAB$, onde per la quarta del sesto, la proportion del lato GF al AF è si come del lato AE al lato AB , e questo terrai à mente.

Hora

Hora intendi i due triangoli AKF , & GKF , l'angolo κ dell'uno dal presupposito è uguale all'angolo κ dell'altro, e l'angolo F ui è commune, e per la trigesima seconda del primo, i restanti angoli κAF , & κGF sono fra loro uguali, per la qual cosa, per la quarta del sesto, la proportionione del lato GF allo AF è si come dello FK del picciolo allo FK del grande, adunque la proportionione dello FK del picciolo allo FK del grande è si come lo GH allo AB : ma le particelle dello FK del picciolo, sono quante le passa dello FK del grande, dunque le particelle della GH sono quante le passa della AB , che è il primo. La BF , & CE dal presupposito sono parallele, e la BC , & FE perpendicolari al piano CE , dunque per la sesta dell'undecimo ancor esse sono parallele, e per la trigesima quarta del primo fra loro uguali, che è il secondo.

A misurare la medesima altezza per lo stesso modo senza il Quadrato Geometrico.

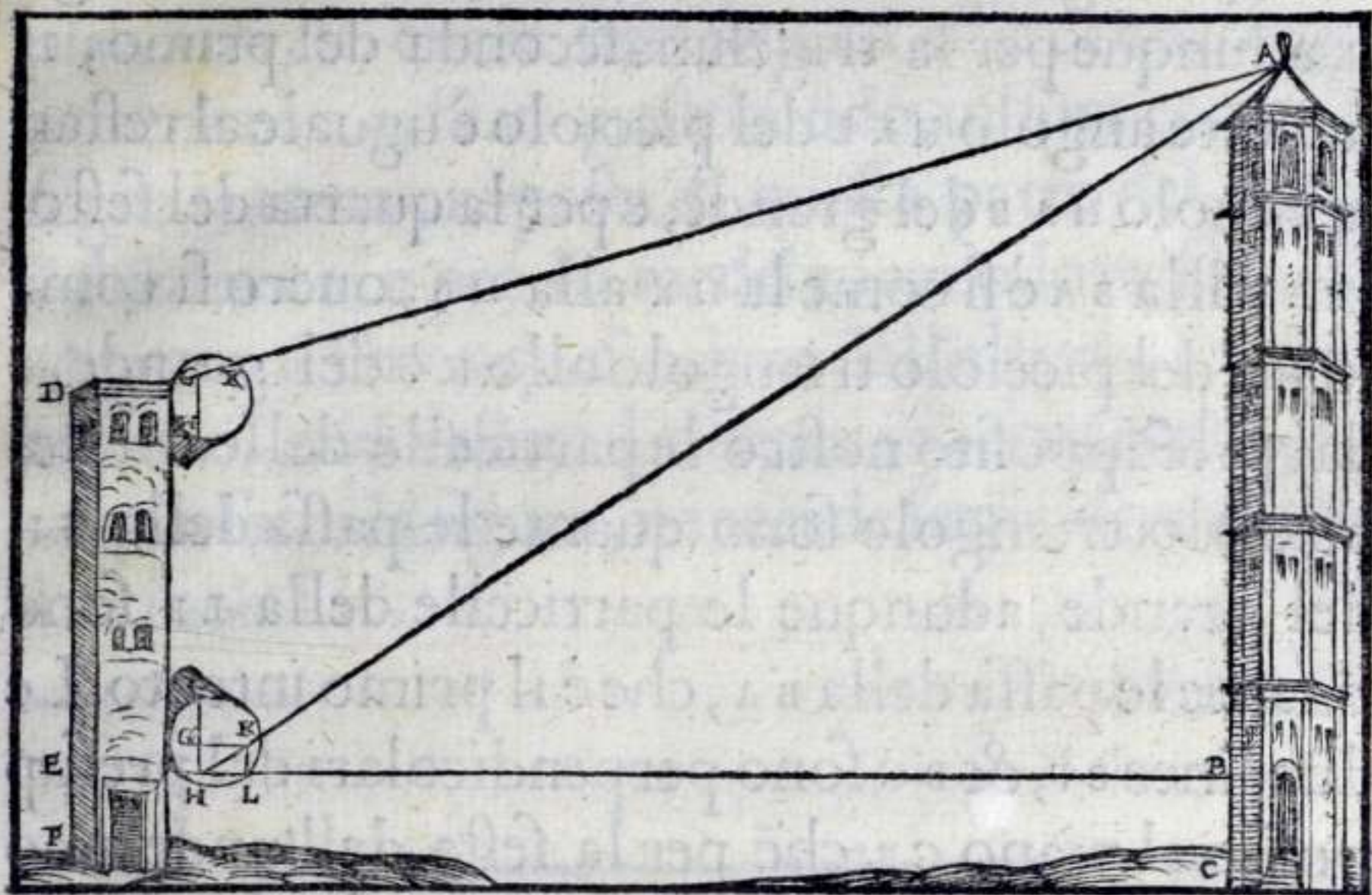
PROPOSTA X.

ANCORA farai il medesimo facilmente senza il Quadrato Geometrico, *p* mezzo del táburo, ò tauola, ò cosa sì fatta. Hora poniamo, che tu habbi à mi

L surare

furare l'altezza ABC , ualendoti dell'altezza DEF , il
 piede d'ogn'una delle quali sia in uno medesimo li-
 uello, per far questo accomoda il tamburo alla
 cima dell'altezza DEF , e con la carta nel piano, che
 passa per li punti $ACFD$. Ciò fatto, segna in essa car-
 ta la linea GH al perpendicolo, & dal punto G , tra-
 guarda il punto A , e segna nella carta la linea uisua-
 le GK , poi leua il tamburo, e scendi dall'altezza, del-
 la quale suppongo, che tu ne sappi la quantità, et al-
 la parte inferiore di quella guarda doue ti torna be-
 ne il fermare vn'altra uolta il tamburo, e secondo il
 numero delle passa, che faranno dalla cima di que-
 sta altezza fino al luogo, che harrai considerato es-
 serti comodo, il quale porremo essere lo E , misu-
 ra con una piccola misura nella linea GH segnata
 nella carta del tamburo tante particelle, principian-
 do al G ; le quali supporremo terminare allo H . Fat-
 to questo, di nuouo ferma il tamburo co'l punto H
 al punto E , e nel resto situato, come prima, e dallo E
 traguauda un'altra uolta lo A , e segna nella carta la
 linea uisuale, la qual sia HK , e si seghi nel punto K cō
 la linea GK , dal qual punto fà cadere una perpendi-
 colare, cioè, KL sopra la linea HLV menata dallo H
 parallela alla FC . Hora io dico, che quante uolte
 entrerà la piccola misura nella linea KL , che tante
 passa faranno dallo A allo B , alla quale altezza ag-
 giun-

giuntoui la BC , ò la EF harrai tutta l'altezza, che uuoì sapere.



Hor facciamo la demonstratione, l'angolo AGH del triangolo AGH è uguale dal presupposito all'angolo KGH del triangolo KGH ; & l'angolo H è commune ad amendue questi triangoli, e per la trigesima seconda del primo, il restante angolo dell'uno è uguale al restante angolo dell'altro: e per la quarta del sesto, la proportionione del lato KH al lato HA è sì come lo HG del piccolo allo HG del grande, e questo tieni à memoria. Hora intendi i due triangoli AHB , & KHL , l'angolo KHL dell'uno è retto dal presupposito, e lo ABE dell'altro per la

L ij uige-

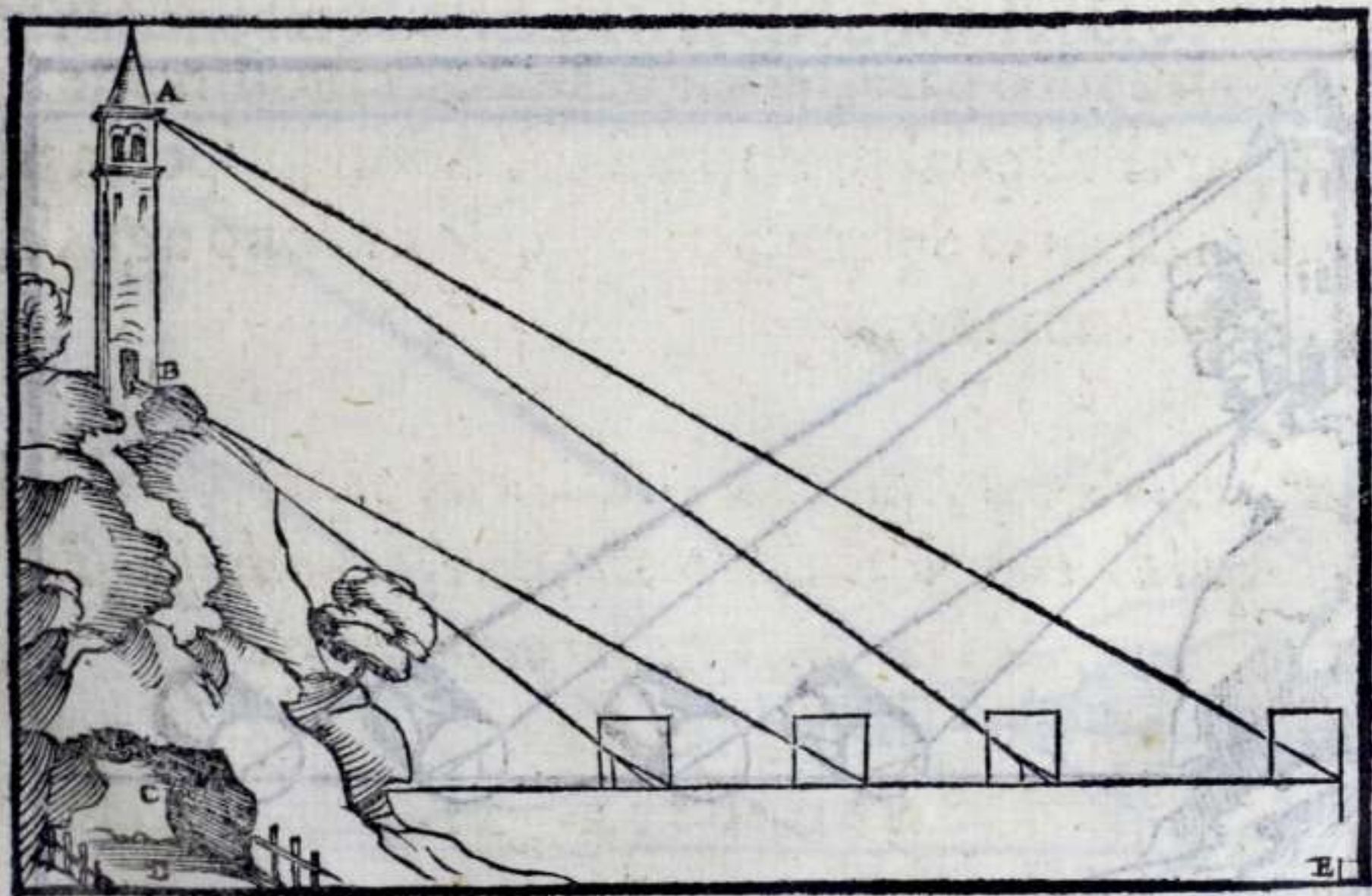
uigesimanona del primo, perche la linea ABC cade sopra le due rette BE , & CF dal presupposito parallele, e l'angolo H è commune à i detti due triangoli, adunque per la trigesima seconda del primo, il restante angolo HKL del picciolo è uguale al restante angolo HAB del grande, e per la quarta del sesto, la LK alla BA è sì come la HK alla HA , ouero sì come lo HG del picciolo triangolo allo HG del grande, e dal presupposito nostro le particelle dello GH del picciolo triangolo sono quante le passa della GH del grande, adunque le particelle della LK sono quante le passa della BA , che è il primo intento. Le due linee EF , & BC sono perpendicolari dal presupposito al piano CF , che per la sesta dell'undecimo sono fra loro parallele, e le BE , & CF similmente sono parallele dal presupposito. Adunque per la trigesima quarta del primo le BC , & EF sono uguali, che è il secondo.

A misurare un'altezza eretta in un piano piu alto di quello, doue si troua il misuratore, e che di essa si uegga la cima, & il termine inferiore.

PROPOSTA XI.

VOLENDO misurare un'altezza eretta sopra un piano

piano piu alto di quello, doue tu ti ritroui, della quale tu uegga l'uno e l'altro termine, si come se tu haueſſi à miſurare l'altezza AB , ritrouandoti nel piano DE , la quale uerrebbe ad eſſere retta ſopra l'altezza BCD , fà in queſto modo, miſura come t'inſegna la terza propoſta di queſta parte del libro, l'altezza AB , e per lo medefimo modo miſura l'altezza BD . Fatto queſto, leua dall'altezza AD , l'altezza BD , e ti reſterà l'altezza AB , che cerchi. Ecco qui ſotto la figura, ne accade farne altra demonstratione.

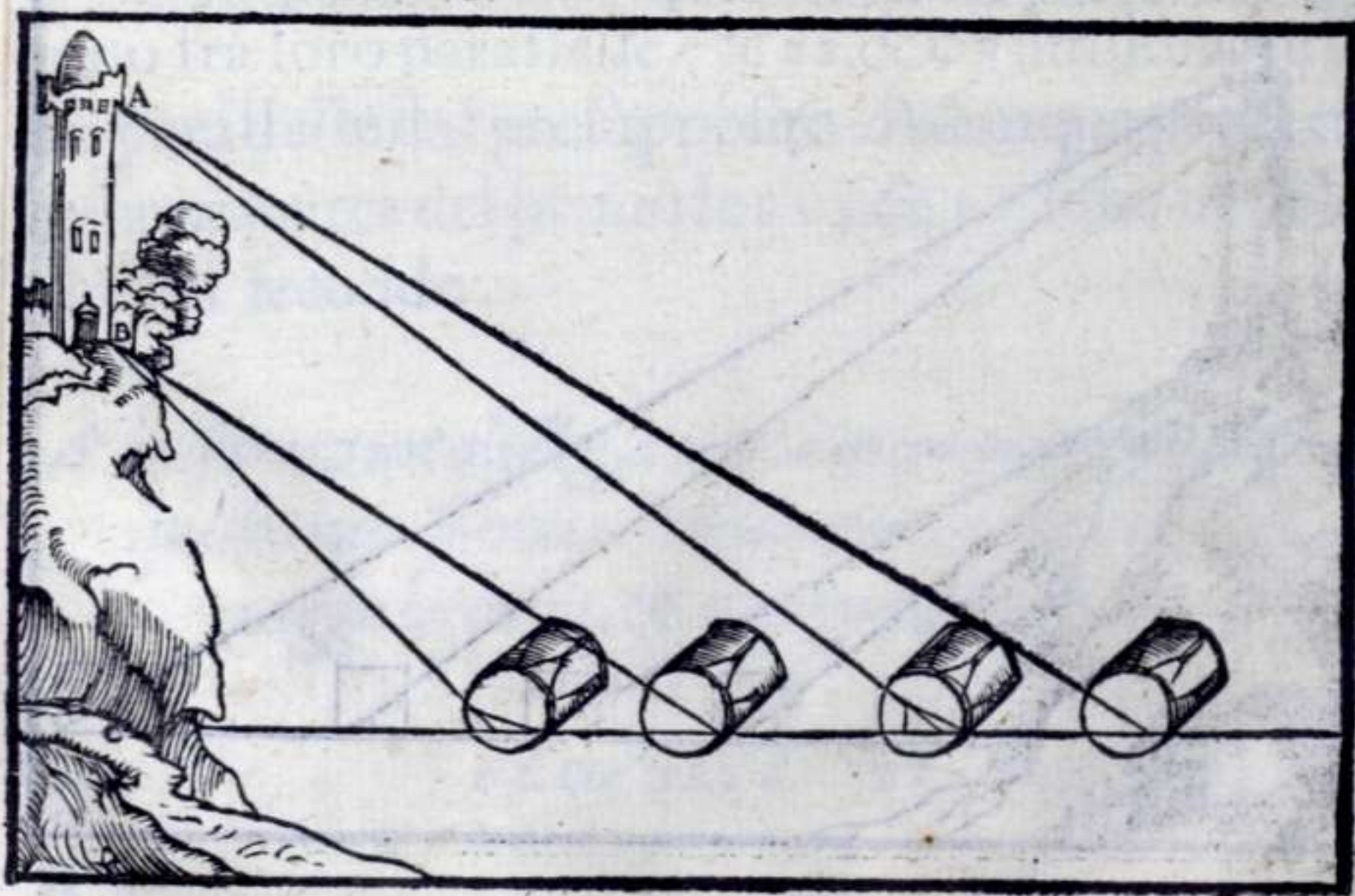


A' miſu-

A' misurare la medesima altezza, senza il Quadrato Geometrico.

PROPOSTA XII.

SE VVOI misurare questa altezza senza il Quadrato Geometrico, misura per la quarta proposta di questa parte del libro l'altezza AD , & l'altezza BD , e dalla prima misurata, cioè, dallo AD trane l'altezza BD , e quello, che ti resta farà l'altezza AB , che ricerchi sapere.



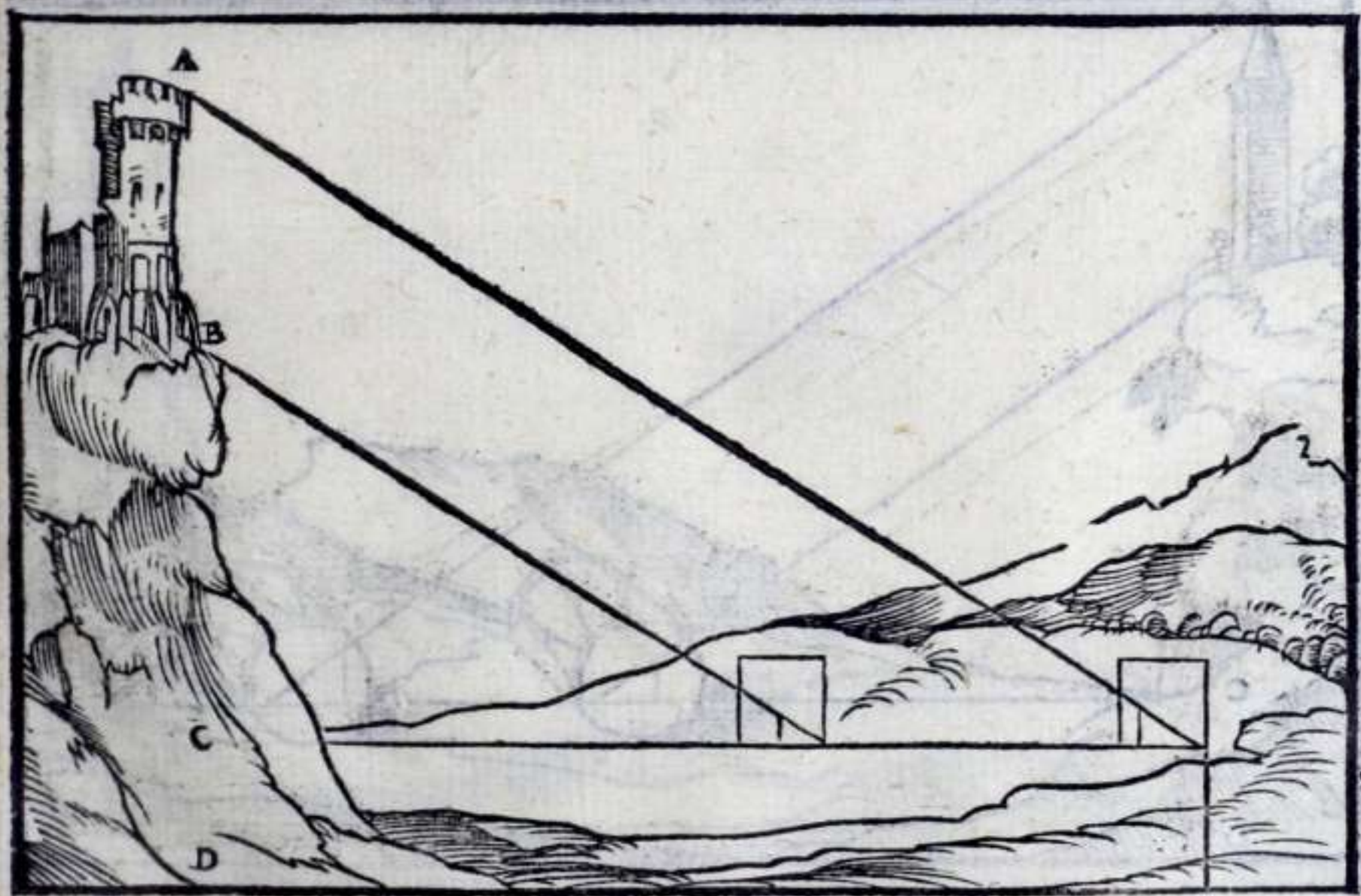
A misu-

A misu-

A misurare la detta altezza, quando il misuratore non hauesse commodità di mouersi nel piano uer so l'altezza, ò discostandosi da quella; ma solamente alla destra, ò alla sinistra.

PROPOSTA VIII.

SE hauesti à misurare la detta altezza potendo solamente andare per il piano alla tua destra, ò alla sinistra, farai in questo modo: misura l'una, e l'altra dell'altezze, cioè, la AD , & la BD , come t'insegna la quinta proposta di questa parte del libro, e dall'altezza AD leuane l'altezza BD , e quello, che ti rimane farà l'altezza AB , che uoi sapere.

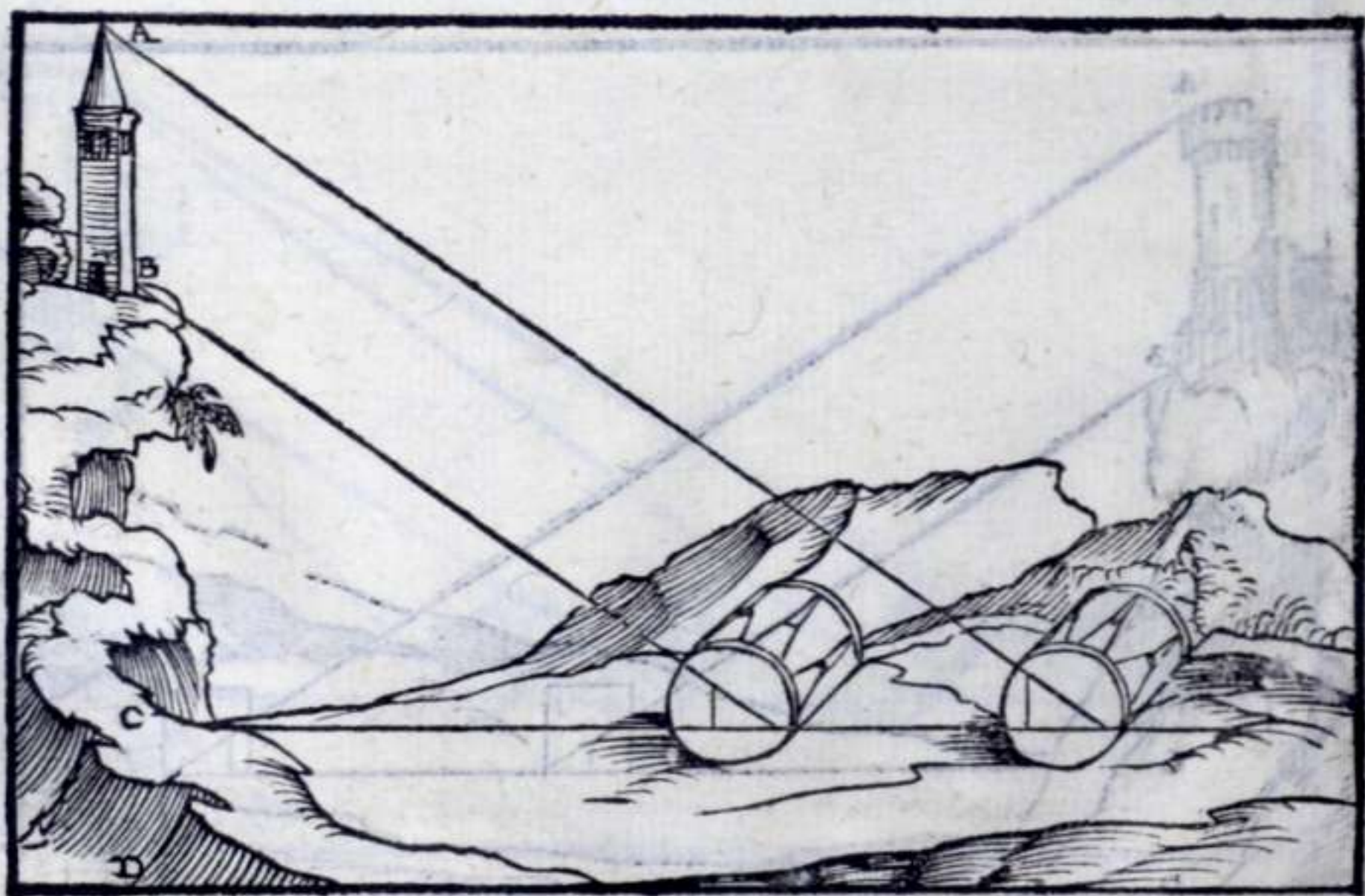


A misura-

*A' misurare la detta altezza nel modo sopra
detto senza il Quadrato
Geometrico.*

PROPOSTA XVIII.

SE PER il modo sopradetto uoi misurare que-
sta altezza, misura l'altezza AD , & l'altezza BD con
il tamburo, come t'insegna la festa proposta di que-
sta parte del libro, e dall'altezza AD leuane secon-
do che hai fatto l'altre uolte, l'altezza BD , & il ri-
manente farà quello, che uoi sapere.

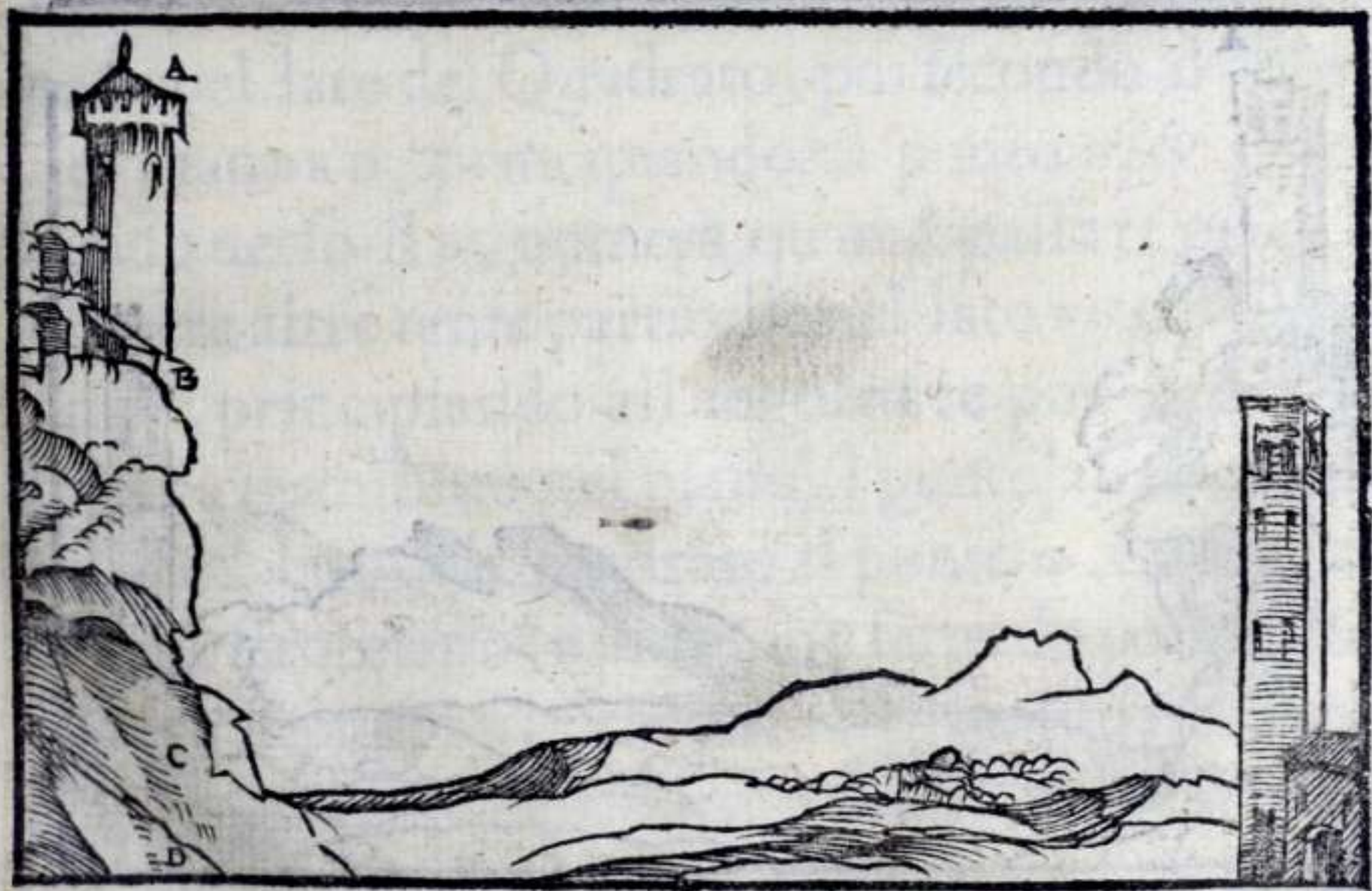


A' misu-

A' misurare la detta altezza senza potere estendersi daniuna parte nel piano, ualendosi d'un'altra altezza.

PROPOSTA XV.

SE TI occorresse misurare la detta altezza AB senza poterti ualere d'un piano: ma che tu habbi un'altra altezza, della quale ne sappi la quantità, farà in questo modo. Misura, si come t'insegna la settima proposta di questa parte del libro, l'altezza AD , e l'altezza BD . Ciò fatto, leua la quantità dell'altezza BD da quella della AD , e ti resterà la misura dell'altezza AB , che uoleui sapere.



M

A' misu-

A' misurare la medesima alteſſa per lo ſteſſo modo ſenſa il Quadrato Geometrico.

PROPOSTA XVI.

VOLENDO tu miſurare per lo ſteſſo modo la detta altezza ſenſa il Quadrato Geometrico, miſura l'altezza AD , & la BD per la ottava propoſta di queſta parte del libro, e dalla miſura dell'altezza AD , leuane quella dell'altezza BD , & quello, che ti reſta farà la miſura dell'altezza AB , che deſiderauì ſapere.



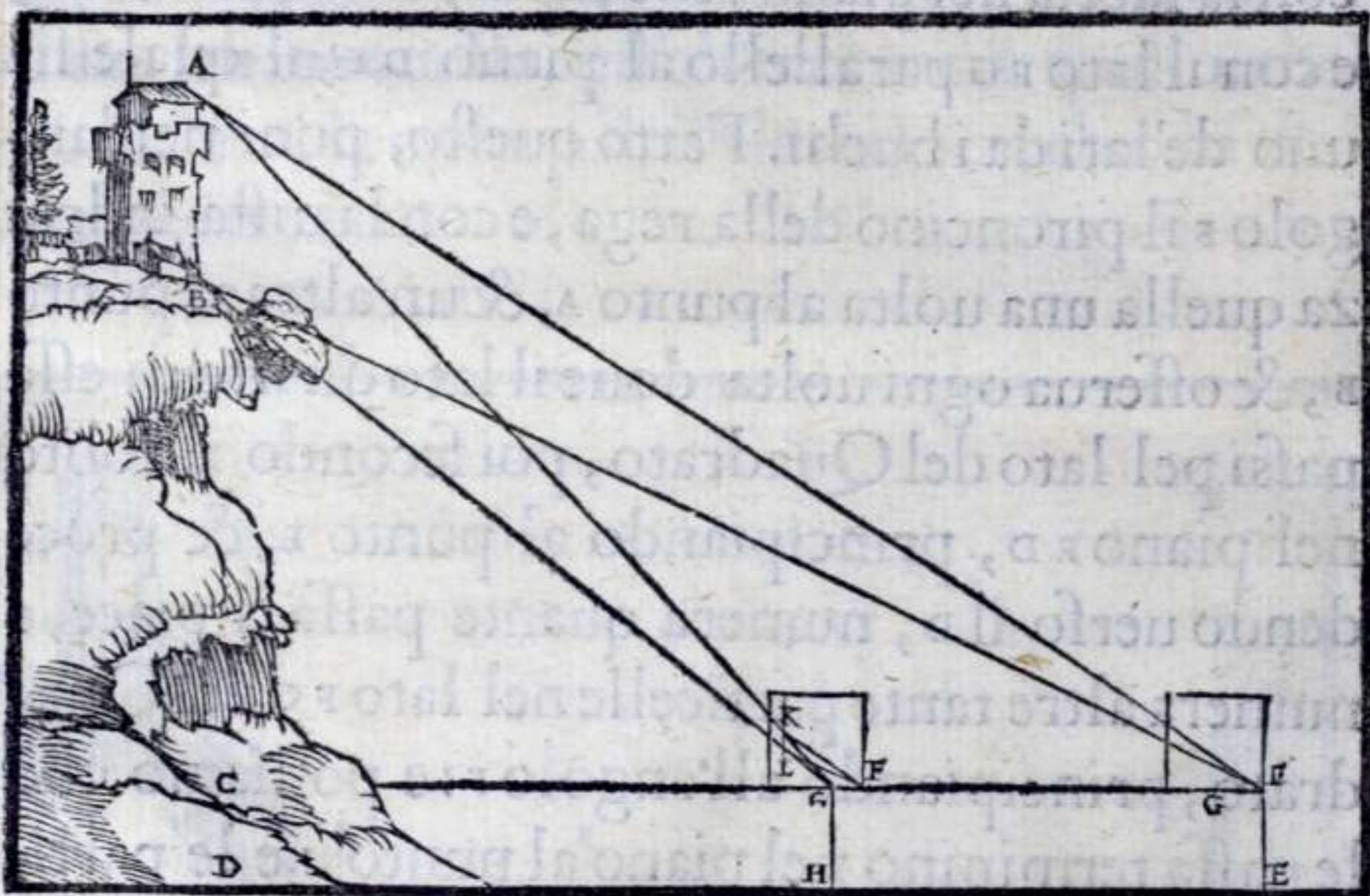
A' miſu-

A' misurare la detta altezza piu leggiadramente, potendosi liberamente camminare pel piano.

PROPOSTA XVII.

SE VVOI misurare piu leggiadramente questa altezza, quãdo il piano ti sia libero, fa in questa maniera. Ferma il Quadrato Geometrico al punto *E* con la faccia nel piano, che passa per li punti *ADE*, e con il lato *FG* parallelo al piano *DE*, il quale sia uno de' lati da i buchi. Fatto questo, poni nell'angolo *F* il pironcino della rega, e con la uista indrizza quella una uolta al punto *A*, & un'altra al punto *B*, & offerua ogni uolta doue il lato diritto di essa passi pel lato del Quadrato, poi secondo il solito nel piano *ED*, principiando al punto *E*, & procedendo uerso il *D*, numera quante passa ti piace, e numera altre tante particelle nel lato *FG* del Quadrato, principiando all'angolo *F*: e poniamo che le passa terminino nel piano al punto *H*, e le particelle nel lato del Quadrato al punto *G*. Ciò fatto, leua lo stromento, e di nuouo fermalo col punto *G* sopra il punto *H*, e che nel resto sia situato come prima; poi poni il pironcino della rega nel punto *G*, e dirizza quella un'altra uolta all'uno, & all'al-

tro de i due punti A & B, offeruando diligentemente doue il lato diritto di quella s'interfeghi con i transiti fatti da lei, quando prima tu la indirizzasti à essi punti, mentre che lo stromento staua allo E, e ciò supponemo auuenire ne' punti K, & L. Hor poni la rega sopra essi punti, e numera quante particelle di essa sono comprese fra loro, & haue-
rai il numero delle passa dell'altezza AB, che cerchi di sapere.



Questa demonstratione harrai in questo modo, intendi il triangolo A G F, & il triangolo K G F, l'angolo F dell'uno, e l'angolo F dell'altro dal presupposto nostro sono uguali, e l'angolo G ui è comune,
ne,

ne, che per la trigefimafeconda del primo, il restante angolo GKF dell'uno è uguale al restante angolo GAF dell'altro, e per la quarta del feſto, la proportionione del lato GK al lato GA è come del lato GF del picciolo triangolo al lato GF del grande, e queſto tieni à mente. Hor intendi il triangolo BGF , & il triangolo LGF , l'angolo F dell'uno, e l'altro ſono uguali fra loro dal preſuppoſito, e l'angolo G ui è commune: onde per la trigefimafeconda del primo, il restante angolo GLF dell'uno è uguale al reſtate angolo GBF dell'altro, e per la quarta del feſto, la proportionione del lato GL al lato GB è come quella del lato GF del picciolo triângolo al lato GF del grãde, cioè, ſi come la GK alla GA ; il che tieni à memoria. Hor fà che ſia ſegnata la linea KL , & intendi il triangolo AGB , & il triangolo AGL , già habbiamo dimoſtrato, che la proportionione della GL alla GB è ſi come la proportionione della GK alla GA per la premutata farà la GL alla GK , ſi come la GB alla GA : dunque i due triangoli AGB , & AGL hanno l'angolo commune, e i lati attorno à quello proportionali: onde ne ſegue per la feſta del feſto, che ſiano equiangoli, e per la quarta del medefimo, la proportionione della GL alla GB ſi come la proportionione della LK alla BA : ma habbiamo dimoſtrato la GL alla GB eſſere ſi come la GF del picciolo triangolo alla GF del

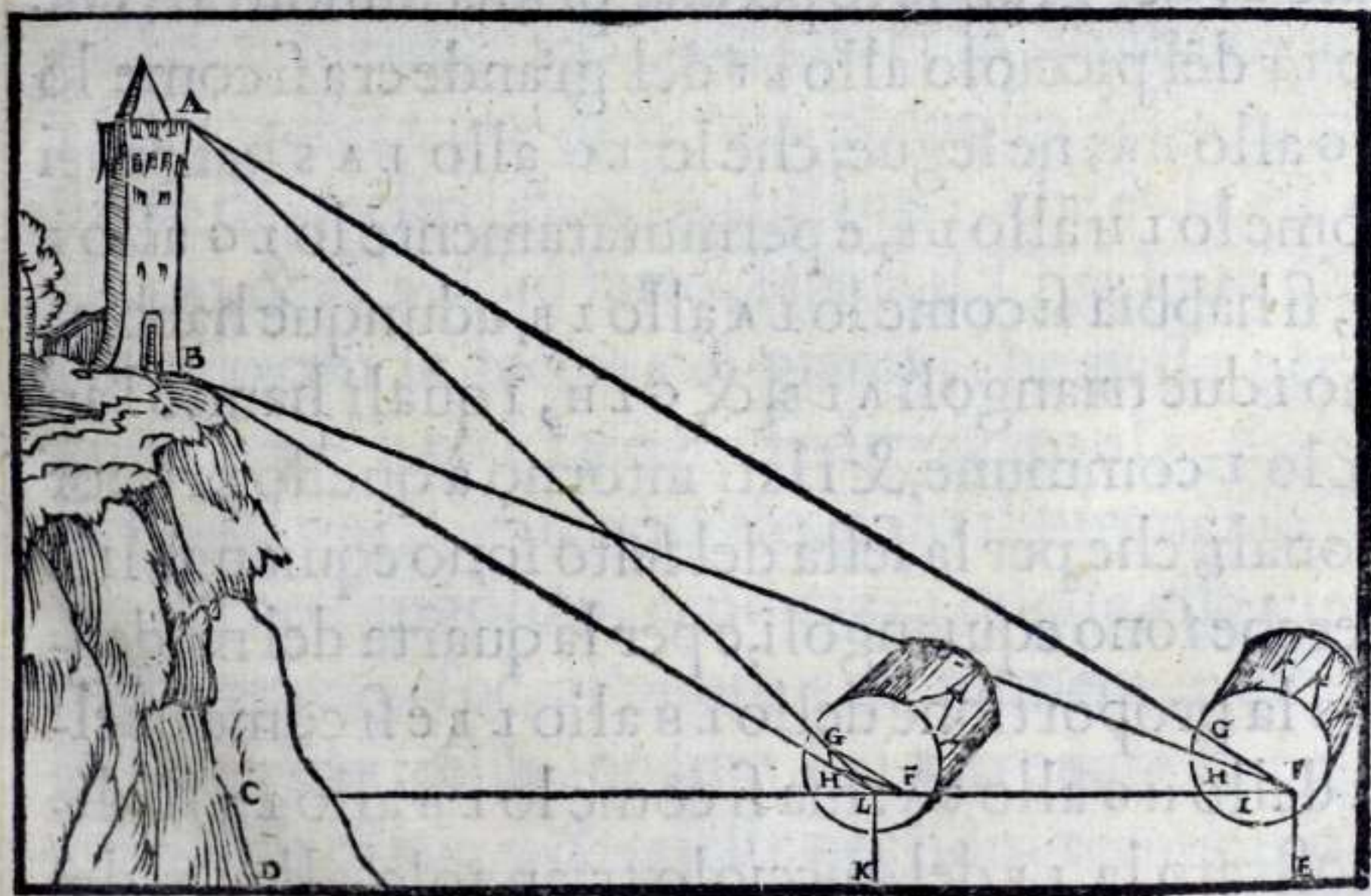
del grande, e dal presupposito nostro la GF del picciolo, ha tante delle particelle del lato del Quadrato quante sono le passa della GF del grande, dunque la KL ha tante dell'istesse particelle, quante sono le passa dello AB , che era da dimostrare.

A' misurare la detta altezza nel modo sopradetto senza il Quadrato Geometrico.

PROPOSTA XVIII.

VOLENDO misurare la detta altezza senza il Quadrato Geometrico per lo stesso modo, piglia il tamburo, e fermalo al punto E con la faccia nel piano, che passa per li punti ABE , e così alto da terra, che non ti sia incommodo il traguardare per la carta di quello li punti A , & B . Ciò fatto, traguarda per la detta carta l'uno, e l'altro d'essi punti A & B , & che ogn'una delle due linee uisuali habbiano principio allo F , le quali segnarai nella carta del tamburo, e supporremo che siano la GF indirizzata allo A , e la FH indirizzata al B , dapoi principia allo E , et uerso il D misura quante passa ti pare star bene, le quali porremo, che terminino al K , e dal punto F segnerai nella carta del tamburo una linea trauerfa, & parallela al piano DE , & in essa con
una

una picciola misura, principiando allo E , numera tante particelle, quante sono state le passa della linea $E K$, e queste porremo terminare al punto L . Hor leua il tamburo da questo luogo, e reponilo co'l punto L al punto K , e con la linea $L F$ parallela al piano $D E$, e nel resto situato come prima, restando di questa maniera fermo, tragua da un'altra uolta dal punto L i punti A & B , e segna le linee uisuali, le quali porremo che si seghino con le prime ne' punti G & H . Fatto questo, segna una linea dal punto G al punto H : hor dico, che se tu numererai le particelle di detta linea con la picciola misura, che numerasti quelle della linea $F L$, harrai il numero delle passa dell'altezza $A B$, che cerchi di sapere.



Per

Per la demonstratione intendi i triangoli ALF , & GLF , l'angolo F dell'uno è uguale all'angolo F dell'altro dal presupposito, e l'angolo L ui è cōmune, e per la trigesima seconda del primo il restante angolo dell'uno è uguale al restante angolo dell'altro. Per la quarta del sesto la proportionione del lato LG al lato LA è si come del lato LF del picciolo triangolo al lato LF del grande, hor questo tienti à mente. & intendi il triângolo BLF , & il triangolo HLF , l'angolo F dell'uno è uguale all'angolo F dell'altro, dal presupposito, e l'angolo L ui è cōmune, & i restanti angoli sono vguagli, per la trigesima secōda del primo: onde per la quarta del sesto, la proportionione del lato LH al lato LB è si come del lato LF del picciolo al lato LF del grande: e perche prima dimostrai, che lo LF del picciolo allo LF del grande era si come lo LG allo LA ; ne segue, che lo LG allo LA s'habbia si come lo LH allo LB , e permutatamente lo LG allo LH , si habbia si come lo LA allo LB , adunque habbiamo i due triangoli ALB , & GLH , i quali hanno l'angolo L commune, & i lati intorno à quello proportionali, che per la sesta del sesto sono equiangoli, e perche sono equiangoli, e per la quarta del medesimo la proportionione dello LH allo LB è si come quella dello HG allo BA : ma si come lo LH allo LB fu dimostrato la LF del picciolo triangolo alla LF del gran-

grande, e dal presupposito le particelle della LF del picciolo sono quante le passa della LF del grande: adunque le particelle dello HG sono quante le passa dello BA , che era da dimostrarsi.

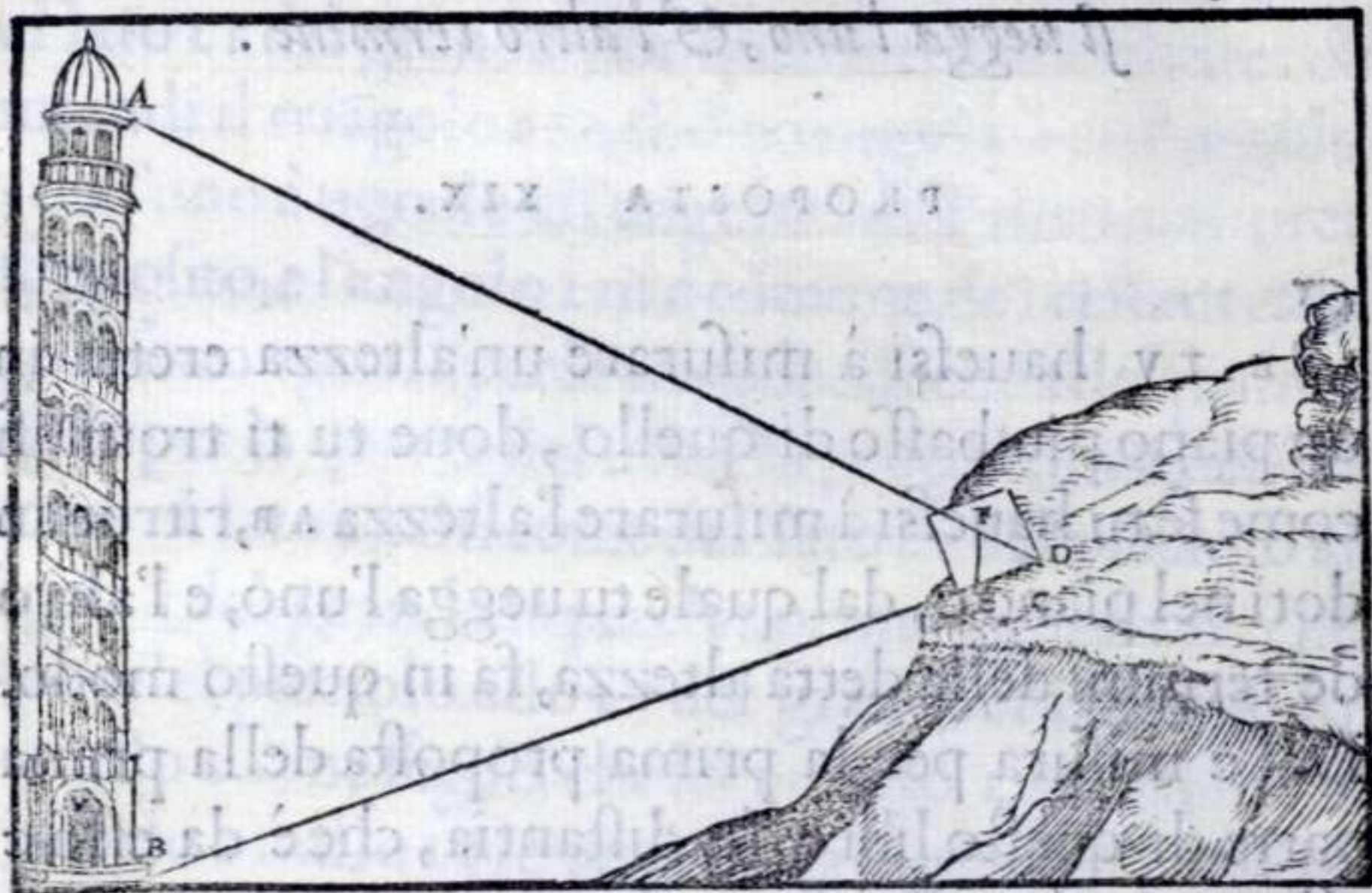
A' misurare l'altezza eretta in un piano piu basso di quello, doue si troua il misuratore, e che di essa si uegga l'uno, & l'altro termine.

PROPOSTA XIX.

SE TV hauesi à misurare un'altezza eretta in un piano piu basso di quello, doue tu ti troui, si come se tu hauesi à misurare l'altezza AB , ritrouandoti nel piano C , dal quale tu uegga l'uno, e l'altro de' termini della detta altezza, fa in questo modo. Dal C misura per la prima proposta della prima parte di questo libro, la distantia, che è da esso C allo A , & al B . Ciò fatto, ferma il Quadrato Geometrico con la faccia nel piano, che passa per li punti ABC , e co'l lato DE indirizzato al B , & con l'angolo D al C . Fatto questo, poni il pironcino della rega nell'angolo D , e indirizza quella alla cima dell'altezza, cioè, al punto A , & numera in essa rega tante particelle, quante hai ritrouate le passa della distantia CA , & queste per hora terminino al

N punto

punto F , e nel lato CE del Quadrato numerane tante, quante hai ritrouate le passa della distantia CB , e queste terminino per hora allo E . Hor dico, che se poni la rega sopra i punti F & B , e numeri le particelle d'essa comprese fra quelli harrai il numero delle passa dell'altezza AB , che cerchi di sapere.



La demonstratione ti farà facile s'intendi i due triangoli ABD , e FED , a' quali l'angolo D è commune, e i lati intorno à quello proportionali dal presupposito: onde per la sesta del sexto sono equiangoli, e perche sono equiangoli per la quarta del medesimo la proportion del lato DE al lato DB è si come del lato EF al lato BA , e dal presupposito le particelle

ricelle della DE sono quante le passa della DB , adunque le particelle della EF sono quante le passa dell'altezza BA , che era da dimostrarsi.

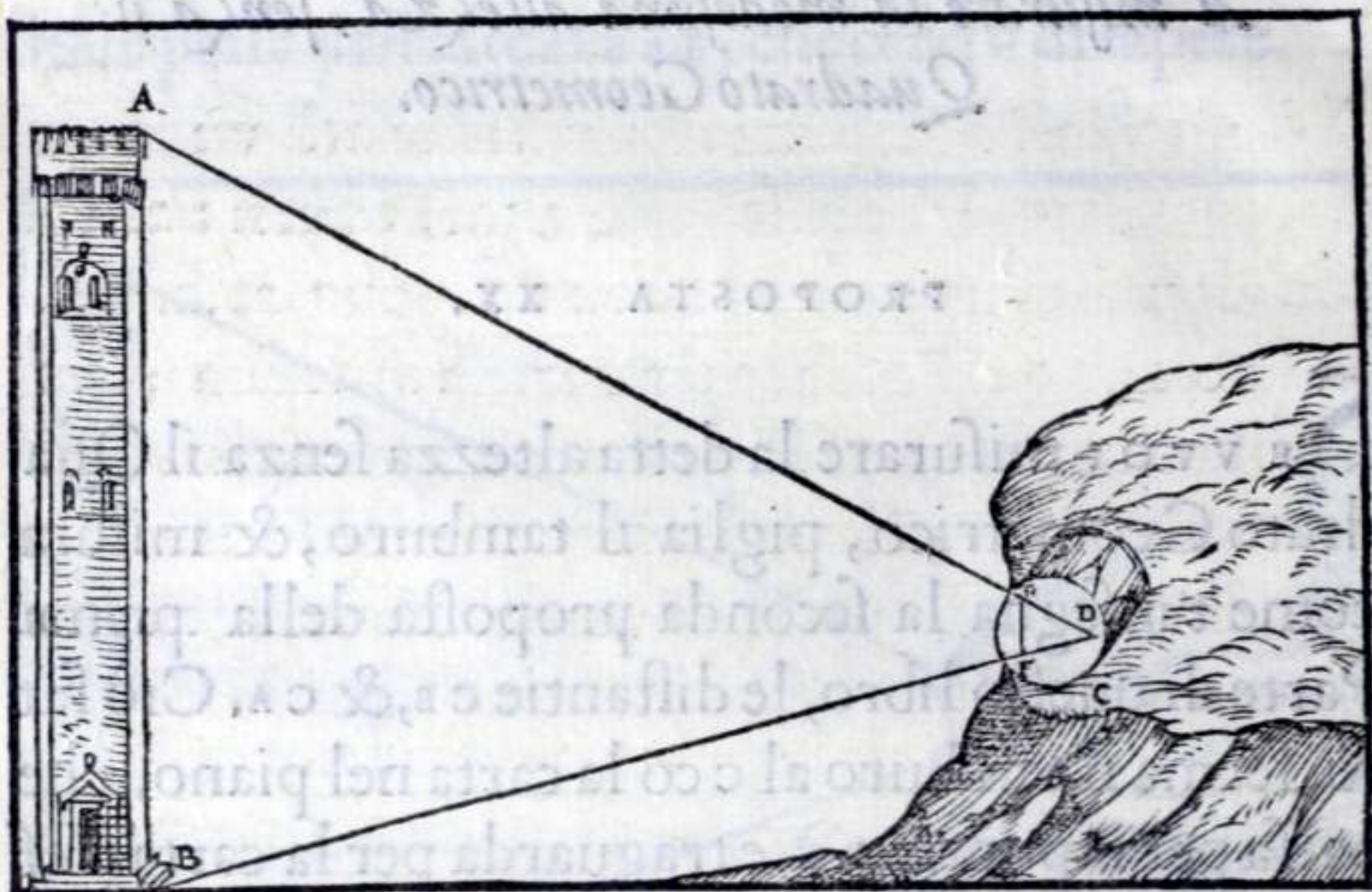
A misurare la medesima altezza, senza il Quadrato Geometrico.

PROPOSTA XX.

SE VVOI misurare la detta altezza senza il Quadrato Geometrico, piglia il tamburo, & misura come t'insegna la seconda proposta della prima Parte di questo libro, le distantie CB , & CA . Ciò fatto, ferma il tamburo al C cō la carta nel piano, che passa per li punti ABC , e tragua da per la carta d'esso dal punto D lo A , & il B , e segna in essa carta le due linee uisuali, le quali supporremo essere la DE , & la DF , e numera in quelle con una piccola misura tante particelle, quante hai ritrouate le passa della distantia CA , & CB , cioè, nella linea DE numerane tante, quante furono le passa della distantia CA , & sia che terminino per hora allo E , & nella DF tante, quante sono le passa della CB , & queste terminino allo F , e segna una retta dallo E allo F . Hora dico, che quante sono le parti-

N ij celle

celle della detta linea EF misurate con la piccolà misura, con la quale hai misurato quelle della DE , & della DF , tante sono le passa dell'altezza AB , che cerchi di sapere.



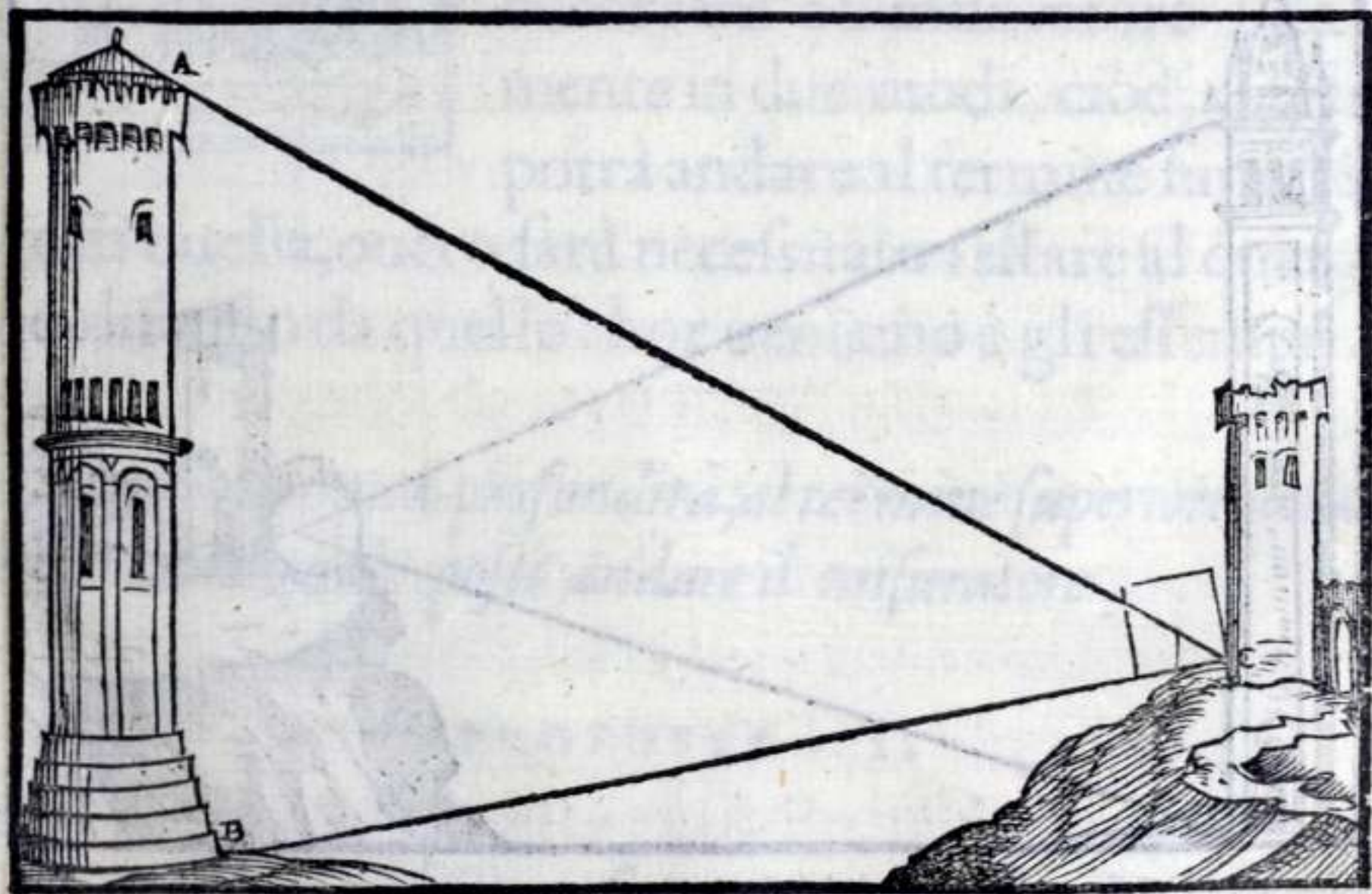
Hora intendi i due triangoli ABD , & EFD , i quali hanno l'angolo D commune, e dal presupposito i lati intorno à quello proportionali, che per la sesta del sexto sono equiangoli, & per la quarta del medesimo, la proportion del lato DF al lato DB è sì come del lato FE al lato BA , e dal presupposito le particelle del lato DF sono quante le passa del lato DB , dunque le particelle dello FE sono quante le passa dell'altezza BA , che è l'intento.

A' misu-

A' misurar la detta altezza, ualendosi d'un'altra altezza.

PROPOSTA XXI.

SE HAVERAI à misurare la detta altezza, e non ti possi ualere del piano; ma ti torni bene ualerti d'un'altra altezza, per la terza proposta della prima Parte di questo libro; misura la distantia CA , & la distantia CB . Ciò fatto, ferma il Quadrato Geometrico allo E , e nel resto procedi come facesti nella decimanona di questa parte del libro, & harrai l'intento.

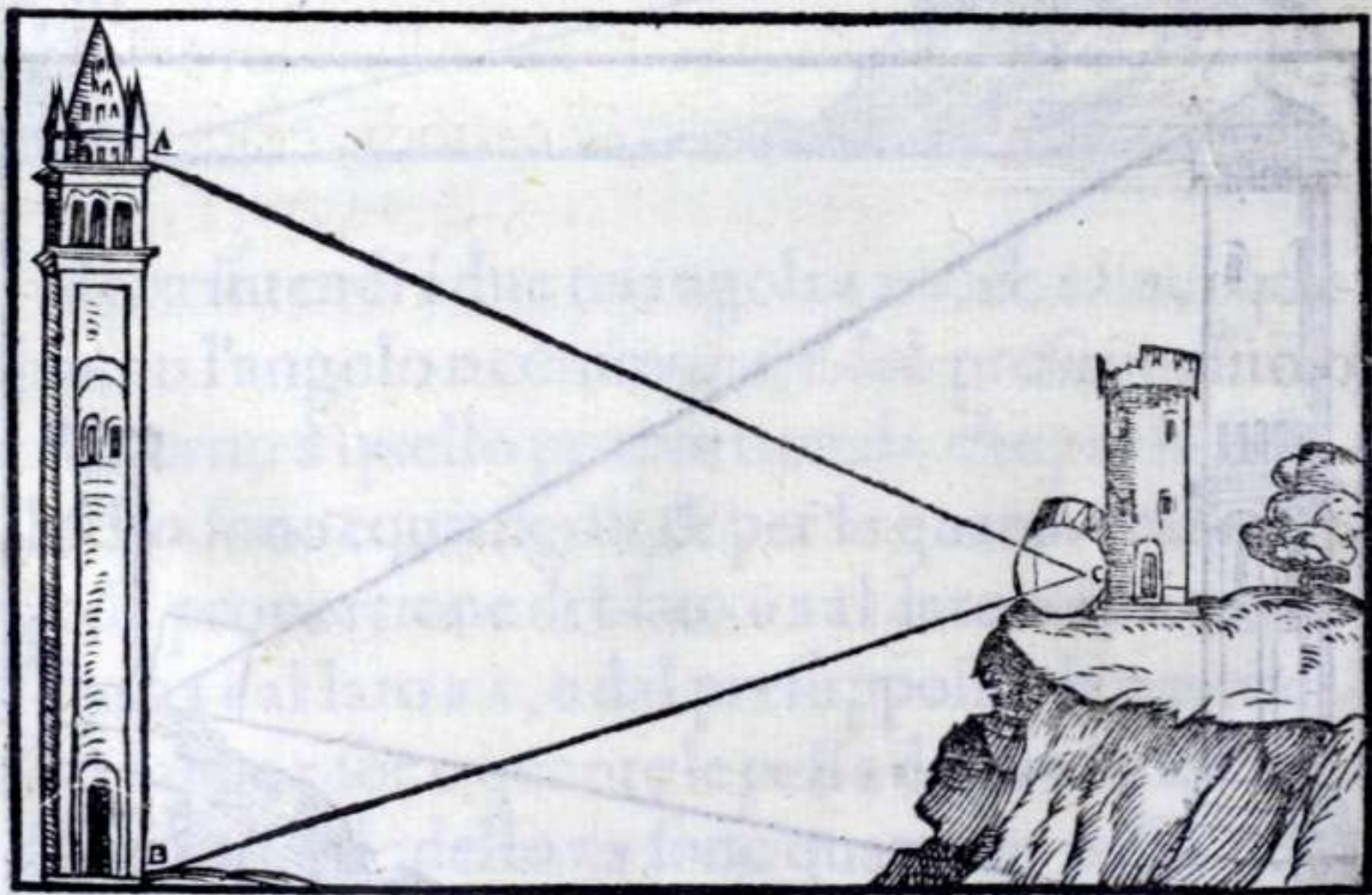


A' misura-

*A' misurare la detta altezza per lo stesso modo
senza il Quadrato Geometrico.*

PROPOSTA XXII.

SE TV hauesi à misurare per lo stesso modo la detta altezza senza il Quadrato Geometrico, per la quarta proposta della prima parte di questo libro, misura la distantia CA , & la distantia CB , poi ferma il tamburo al C , & il resto opera come facesti nella uigesima proposta di questa parte del libro, che hauerai l'intento.

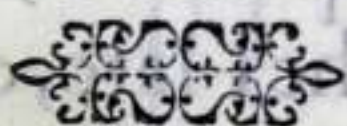


DELLA



DELLA PROFONDITA'

PARTI TERZA.



A PROFONDITA', come fù detto da principio nella diuisione del libro è la retta, ch'al perpendicolo uà in giù, & questa può occorrere al misuratore solamente in due modi, cioè, ò egli potrà andare al termine superiore di quella, ouero farà necessitato restare al quanto discosto da quello: hor ueniamo à gli essempij.

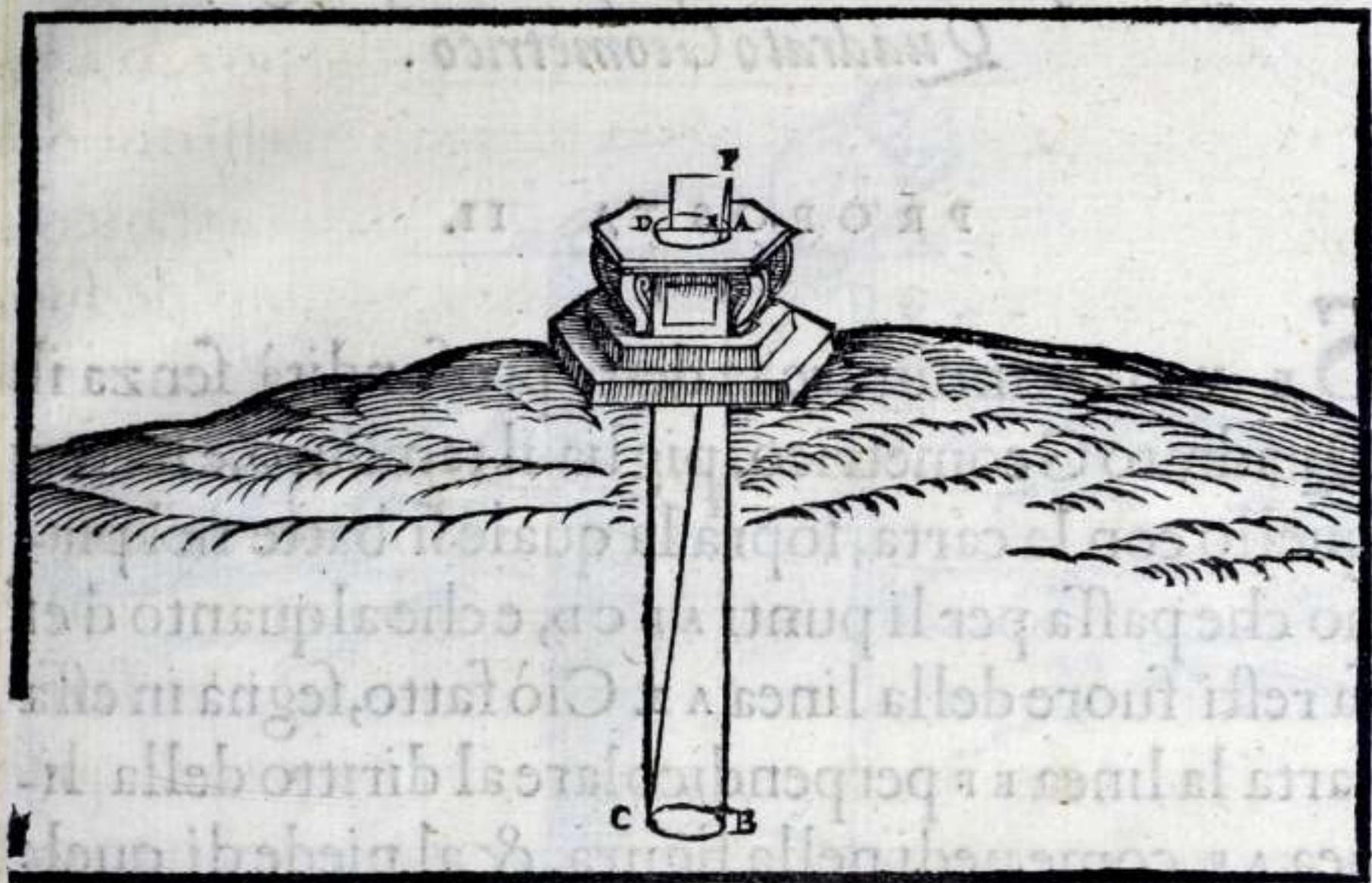
A misurare una profondità, al termine superiore della quale possi andare il misuratore.

PROPOSTA I.

SE TV hauesi à misurare una profondità, al termine

mine superiore della quale possi andarfi, come se tu haueſi à misurare la profondità del pozzo ABC , del quale tu ne uedi il fondo, fa in questo modo. Piglia una lista di legno, & poni quella à trauerſo della bocca del pozzo in modo, che uno de' ſuoi lati ſtia in luogo di diametro di eſſa bocca, & ſopra il detto lato ferma il Quadrato Geometrico con uno de' gli angoli al punto A , e con due de' lati al perpendicolo: ma che'l lato, che ſta ſopra il taglio della tauola ſia uno di quelli da i buchi. Ciò fatto, miſura il diametro della bocca del pozzo, & quanti piedi lo troui, numera tãte particelle nel lato del Quadrato, che giace ſopra la ſudetta liſta, & à numerarle principia dall'angolo A , & al fine di queſte, che porremo eſſere al pũto E , porrai il taglio di ritto della rega al meglio che potrai, ſe tu doueſi far che uno uelo teneſſe con la mano, poi ſtando ſopra il Quadrato Geometrico con l'occhio, piglierai l'altro capo della rega in mano, & alzando, ò abbaffando quello l'indirizzerai cõ la uiſta al punto C , & ponemo che ciò ti uenghi fatto, tagliando il lato diritto della rega il lato del Quadrato nel punto F . Hor numera le particelle del lato del Quadrato compreſe fra l'angolo A , & il punto F , e tanti piedi, quante ſono queſte particelle è profondo il pozzo, che è quello che cerchi di ſapere.

A farne



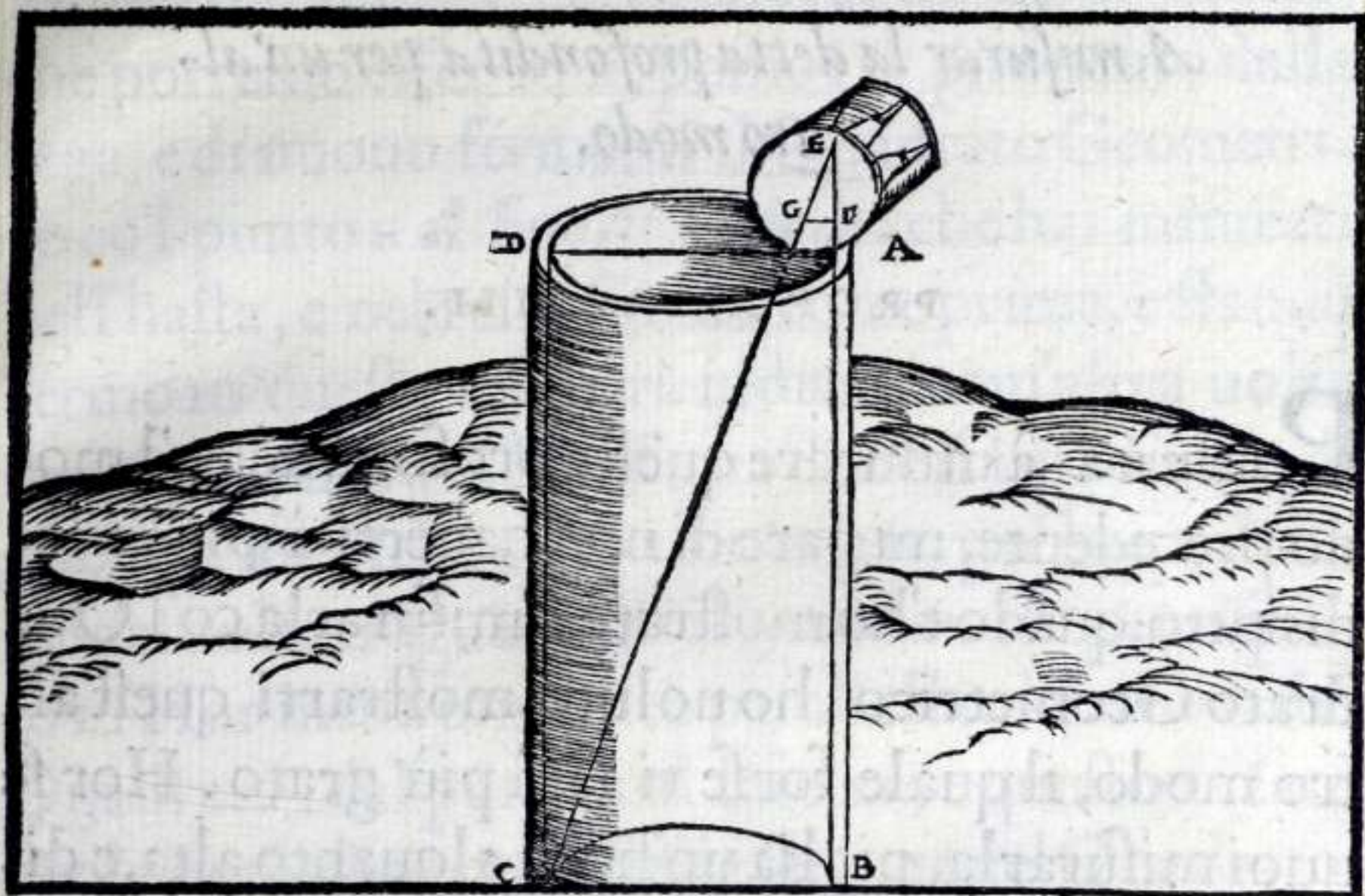
A' farne la demonstratione intendi i due triangoli FAE , & FBE , l'angolo A del picciolo, e l'angolo B del grande sono dal presupposito retti, e l'angolo F ui è commune, che per la trigesima seconda del primo, anco i restanti angoli sono uguali fra loro, e per la quarta del sesto, la proportionione dello FA allo FB è come dello AE allo BC , e dal presupposito le particelle dello AE sono quanti i piedi dello AD , cioè, della BC , adunque le particelle della AF sono quanti i piedi della BF , che era da dimostrarsi.

*A' misurare la detta profondità senza il
Quadrato Geometrico.*

PROPOSTA II.

SE VVOI misurare la detta profondità senza il Quadrato Geometrico, piglia il tamburo, e ferma quello con la carta, sopra la quale si batte nel piano che passa per li punti $A B C D$, e che alquanto d'essa resti fuore della linea $A B$. Ciò fatto, segna in essa carta la linea $E F$ perpendicolare al diritto della linea $A B$, come uedi nella figura, & al piede di quella, cioè, allo F , segnane la $F G$ parallela all'orizzonte, che farà l'angolo F retto, poi misura quanti piedi è il diametro della bocca del pozzo, e nella linea $F G$, principiando allo F , numera con una piccola misura altrettante particelle, & al fine di quelle, che sia per hora il G , poniui un segnetto, che porga alquanto in fuora, & poi uà cercando con l'occhio nella linea $E F$ un punto, dal quale la uista tua indirizzata al C , passi per il segno posto al G , e ciò ti uenghi hor fatto, stando l'occhio tuo al punto E . Dico se numeri le particelle della linea $E F$ con la piccola misura, con la quale numerasti $F G$, haue-
rai il numero de' piedi della linea $F B$, che cerchi di sapere.

Volendo



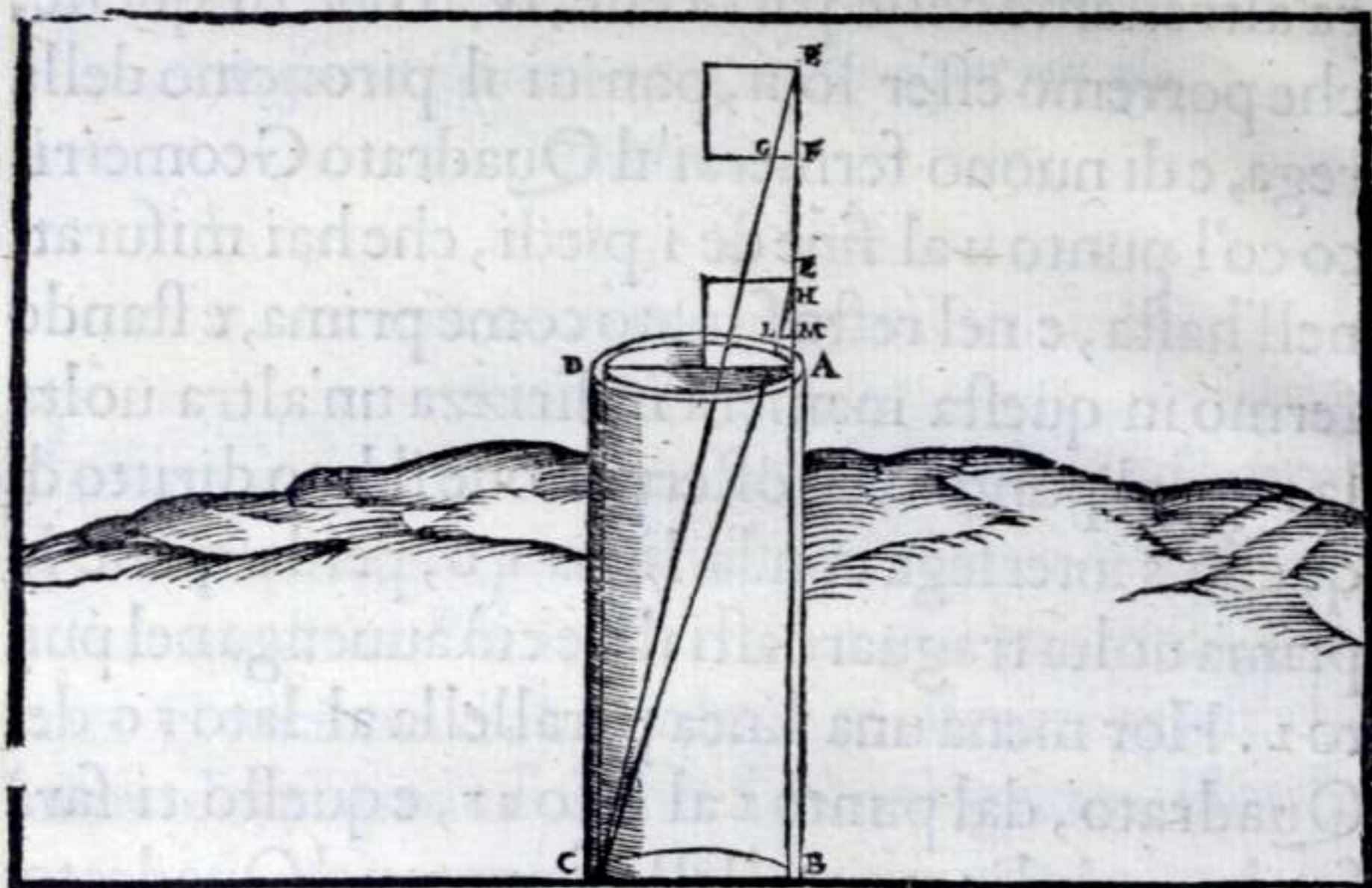
Volendo la demonstratione intendi i triangoli EFG , & $EB C$, e uederai che l'angolo F del triangolo picciolo, & l'angolo B del grande sono uguali fra loro, perche ogn'uno dal presupposito è retto, e l'angolo E ui è commune: adunque per la trigesima seconda del primo, i restanti angoli sono uguali fra loro, e per la quarta del sesto, la proportionione del lato EF allo EB è come dello GF allo CB , e dal presupposito le particelle della GF sono quanti i piedi del diametro della bocca del pozzo, cioè, quanti sono i piedi della CB , dunque le particelle della FE sono quanti i piedi della BE , che era da dimostrarsi.

A misurar la detta profondità per un' altro modo.

PROPOSTA III.

PER CHE à misurare questa profondità co'l modo precedente, mi pare di non hauerti à pieno soddisfatto, quãdo t'ho mostrato à misurarla co'l Quadrato Geometrico, ho uoluto mostrarti quest' altro modo, il quale forse ti farà più grato. Hor se uuoi misurarla, piglia un' hasta alquanto alta, e dirizza quella eretta sopra il punto A. Ciò fatto, monta sopra alcuna cosa, che tu sia alto sopra la cima di detta hasta, & poni il Quadrato Geometrico co'l lato EF dietro essa hasta, con l'angolo E alla sommità di quella, e con la faccia nel piano, che passa per li punti E A B C D, & che'l lato EF sia uno di quelli da i buchi. Fatto questo, poni il pironcino della rega nell'angolo E del Quadrato, & indirizza quella con la uista al punto C, e nota doue ella s'intersega co'l lato FG del Quadrato, che porremo farsi nel punto G. Hor leua il Quadrato Geometrico, e misura, principiando alla cima dell' hasta, in essa hasta quel numero di piedi, che ti paia star bene, et nel lato EF del Quadrato, principiando allo E, nume-
ra

ra altrettante delle particelle, & al fine di quelle, che porremo esser lo H , poniui il pironcino della rega, e di nuouo fermerai il Quadrato Geometrico co'l punto H al fine de i piedi, che hai misurati nell'haſta, e nel reſto ſituato come prima, e ſtando fermo in queſta maniera indirizza un'altra uolta la rega al punto C , & offerua doue il lato diritto di quella ſ'interſega con la linea EG , per la quale la prima uolta traguardaſti il B , e ciò auuenga nel punto L . Hor mena una linea parallela al lato FG del Quadrato, dal punto L al lato EF , e queſto ti farà facile, per le linee parallele ſegnate nel Quadrato; ma poniamo ch'ella ſia la LM : hor dico che quante ſono le particelle del lato del Quadrato compreſe fra lo E & lo M , tanti eſſere i piedi dalla ſommità dell'haſta per infino al B nella profondità del pozzo, il qual numero di piedi leuatone quei tanti che ſono dalla cima dell'haſta fino alla bocca del pozzo, ti reſta quelli che ſono dalla detta bocca fino al B , che cercaui di ſapere



Per questa demonstratione intendi i due triangoli EHL , & EHC , l'angolo E dell'uno dal presupposto è uguale all'angolo E dell'altro, l'angolo H ui è commune, e per la trigesima seconda del primo, i restanti angoli sono ancora fra loro uguali. Onde per la quarta del sesto, il lato EL al lato EC ha quella proportion, che ha lo EH del picciolo allo EH del grande, e le particelle del lato EH del picciolo sono quanti li piedi dello EH del grande, dunque le particelle dello EL sono quante le passa dello EC , e questo tieni à mente. Hora intendi i due triangoli $EB C$, & $EM L$, l'angolo M dell'uno, e lo B dell'altro sono retti dal presupposto, e similmente dal

dal presupposito, l'angolo E dell'uno è uguale all'angolo E dell'altro, che per la trigesima seconda del primo, i restanti angoli sono ancor fra loro uguali: dunque per la quarta del sesto, il lato EL al lato EC , si ha come il lato EM del picciolo al lato EM del grande, e di sopra fu dimostrato, che le particelle dello EL sono quante le passa dello EC , dunque le particelle dello EM sono quante le passa dello EB , che era da dimostrarsi.

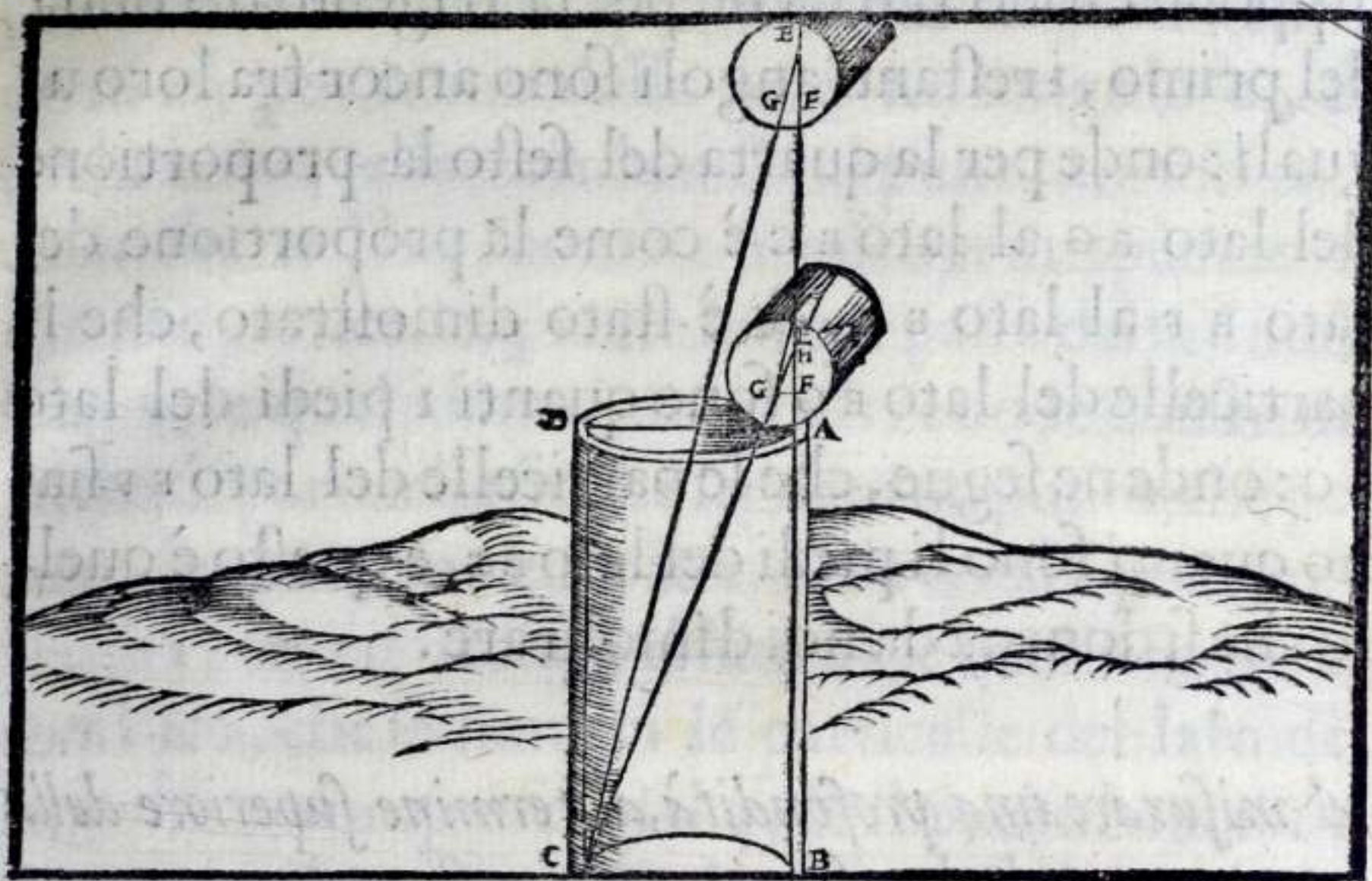
A' misurare la detta profondità nel modo sopra detto senza il Quadrato Geometrico.

PROPOSTA IIII.

SE PER lo stesso modo uoi misurare la detta profondità senza il Quadrato Geometrico, ferma alla sommità dell'haſta il tamburo, ò una tauola, ò un cartone, & in quello, che ui hauerai fermato, che per hora ſupporremo eſſere il tamburo, ſegna ui la linea EF al perpendicolo, la quale cada à dritto dello A : ma uoglio che prima la faccia del tamburo ſia nel piano, che paſſa per li punti $ABCD$, & lo E ſia alla ſommità dell'haſta, hor tragua da, per la carta del tamburo dallo E il punto C , & ſegna in eſſa carta la linea uiſuale, la quale porremo eſſere

EG ,

E G, hor leua il tamburo dalla sommità dell'haſta, & principiando dalla detta ſommità, miſura in eſſa haſta quel numero di piedi, che ti pare ſtar bene, e nella linea E F, principiando allo E con una piccola miſura, numera altrettante particelle, le quali porremo terminare al punto H. Ciò fatto, ferma il tamburo co'l punto H al fine del numero de' piedi, che hai miſurato nell'haſta, e nel reſto ſituato come prima, e reſtando di queſta maniera fermo, tragar da un'altra uolta il C dal punto H, & ſegna la linea uiſuale, la qual porremo ſegarſi con la E G prima nel punto G. Hor mena dal punto G una perpendicolare ſopra la linea E F, & queſto per hora cada ſopra il punto F: hor dico, che ſe miſurerai con la piccola miſura, con la quale hai miſurato la linea B H, la linea E F, harrai il numero de' piedi dalla ſommità dell'haſta infino al B nel profondo del pozzo, dal qual numero leuane il numero de' piedi, che ſono dalla ſommità dell'haſta fino alla bocca del pozzo, e ti reſterà quello, che cerchi.



Per la demonstratione intendi il triangolo EHC , & EHG , l'angolo E dell'uno è uguale all'angolo E dell'altro, e l'angolo H ui è commune: e per la trigesima seconda del primo, i restanti angoli sono uguali fra loro, e per la quarta del sesto la proportion del lato EH del picciolo triangolo, al lato EH del grande è come la proportion del lato EG al lato EC , e dal presupposito le particelle dello EH del picciolo sono quanti i piedi dello EH del grande. Dunque ne segue, che le particelle dello EG siano quanti sono i piedi dello EC , e questo tieni à mente. Hora intendi il triangolo ECB , & il triangolo EGF , gli angoli E dell'uno, & dell'altro sono dimostrati uguali: e l'angolo EGF , & l'angolo B dal presup-

P suppo-

supposito sono retti, che per la trigesima seconda del primo, i restanti angoli sono ancor fra loro uguali: onde per la quarta del sesto la proportionione del lato EG al lato EC è come la proportionione del lato EF al lato EB , & è stato dimostrato, che le particelle del lato EG sono quanti i piedi del lato EC : ondene segue, che le particelle del lato EF siano quanti sono li piedi del lato EB , e questo è quello che si doueua da noi dimostrare.

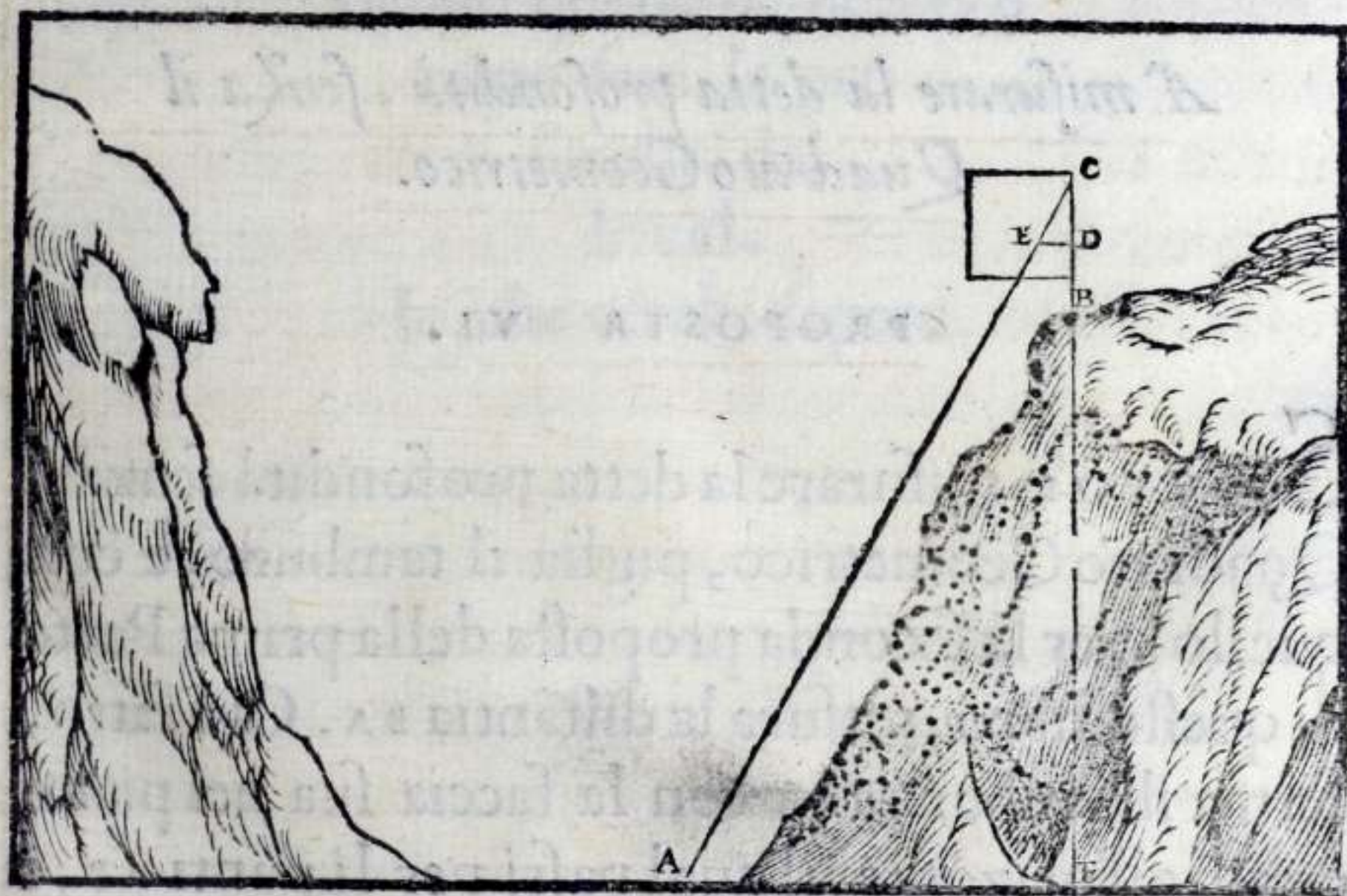
A misurare una profondità, al termine superiore della quale il misuratore non possi andare.

PROPOSTA V.

SE HAUERAI à misurare una profondità, e che non possi andare al termine superiore di quella, si come se tu hauesti à misurare la profondità della ualle A , ritrouandoti sopra il monte B , fa in questo modo, misura per la prima proposta della prima Parte del libro la distantia BA , & auuertisci ch'io suppono, che sopra il detto monte ui sia un piano, nel quale tu ti possi mouere, ò alla destra, ò alla sinistra: misurato, che hauerai la distanza BA , ferma il Quadrato Geometrico al punto B con la faccia per un piano eretto all'orizzonte, e che passi per li punti A , & B , & il lato CD sia al perpendicolo:

hor

hor stando fermo in questa maniera lo strumento, poni il pironcino della rega nell'angolo c , & indirizza quella con la uista al punto A , e indirizzata che ue l'hai, numera in essa, principiando al c , tante particelle, quante sono le passa della distanza BA , le quali dianzi misurasti: e doue questo numero di particelle finisce segnaui un punto, che per hora supporremo esser lo E , & da questo punto mena una perpendicolare al lato CD , e questa sia la ED : hor dico, che se numeri le particelle del lato del Quadrato comprese fra il c , & il D , che hauerai il numero delle passa della linea CE , dalla quale leuatone la CB , ti resta la profondità della ualle, che cerchi di sapere.



Per hauerne la demonstratione intendi i due triangoli CAF , & CED , l'angolo CDE dell'uno è uguale all'angolo F dell'altro, & l'angolo C ui è commune, onde per la trigesima seconda del primo, i restanti angoli sono ancora fra loro uguali: e per la quarta del sesto, la proportionione del lato CE al lato CA è come del lato CD al lato CF , e dal presupposto le passa del lato CA sono quante le particelle dello CE , onde ne segue, che le passa della CF siano quante le particelle dello CD , dal qual numero di passa leuatone la misura della linea CB , ne sono note le passa della BF , cioè, le passa della profondità; il che era da dimostrarsi.

A misurare la detta profondità, senza il Quadrato Geometrico.

PROPOSTA VI.

SE VVOI misurare la detta profondità senza il Quadrato Geometrico, piglia il tamburo, e con quello, per la seconda proposta della prima Parte di questo libro, misura la distantia BA . Ciò fatto, ferma il tamburo al B con la faccia sua nel piano eretto all'orizzonte, il qual passi per li punti AB , e
per

per la carta di quello, traguarda il punto A , & in essa segna la linea uisuale, la qual sia CD , e dal C fa cadere una perpendicolare, la quale supporremo CE al diritto del B , hor numera con una piccola misura nella linea CD , principiando al C , tante particelle, quante sono le passa della distantia BA , la qual dianzi hai misurato, e dal termine delle dette particelle, che supporremo il D , mena una perpendicolare alla linea CE , la quale per hora cada al punto E : dico, che se numeri le particelle della EC con la piccola misura, con la quale misurasti quelle della CD , harrai il nume-

ro delle passa della linea CF , dalle quali passa leuane la linea CB , & ti resterà quelle della BF , e tanto farà la profondità della uale, che cerchi sapere.

Faremo



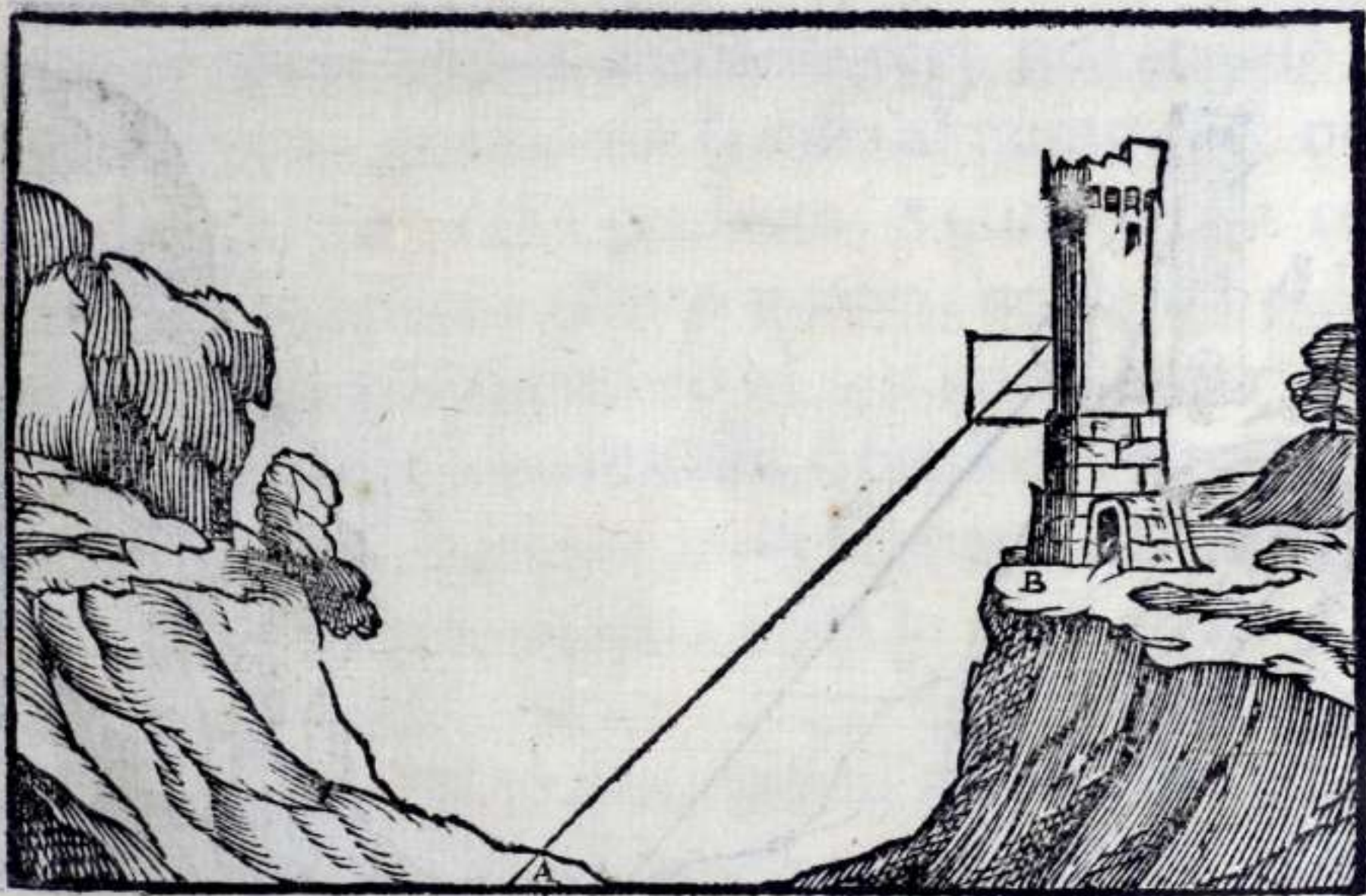
Faremo la demonstratione in questo modo, intenderemo la linea AF esser parallela all'orizzonte, & haueremo i due triangoli CAF , & CED , gli angoli CED dell'uno, & F dell'altro sono uguali: perche ogn'uno d'essi dal presupposito è retto, l'angolo C ui è commune: onde per la trigesima secōda del primo, i restanti sono anco fra loro uguali, e per la quarta del sesto la proportionione del lato CE al lato CF è si come del lato CD al lato CA , e dal presupposito le particelle della CD sono quante le passa della CA , onde ne segue, che le particelle della CE siano quante le passa della CF , e se si leua la CB dalle passa della CE , resteranno le passa della CF , cioè, le passa della profondità, che era da dimostrarsi.

A' misu-

*A' misurare la detta profondità, ualendosi
d'un'altezza.*

PROPOSTA VII.

SE VVOI misurare la detta profondità, ualendosi d'un'altezza, misura la distantia BA per la terza proposta della prima Parte del libro, e poi ferma il Quadrato Geometrico al B , & nel resto procedi, come hai fatto nella quinta proposta di questa parte, & harrai il tuo intento.

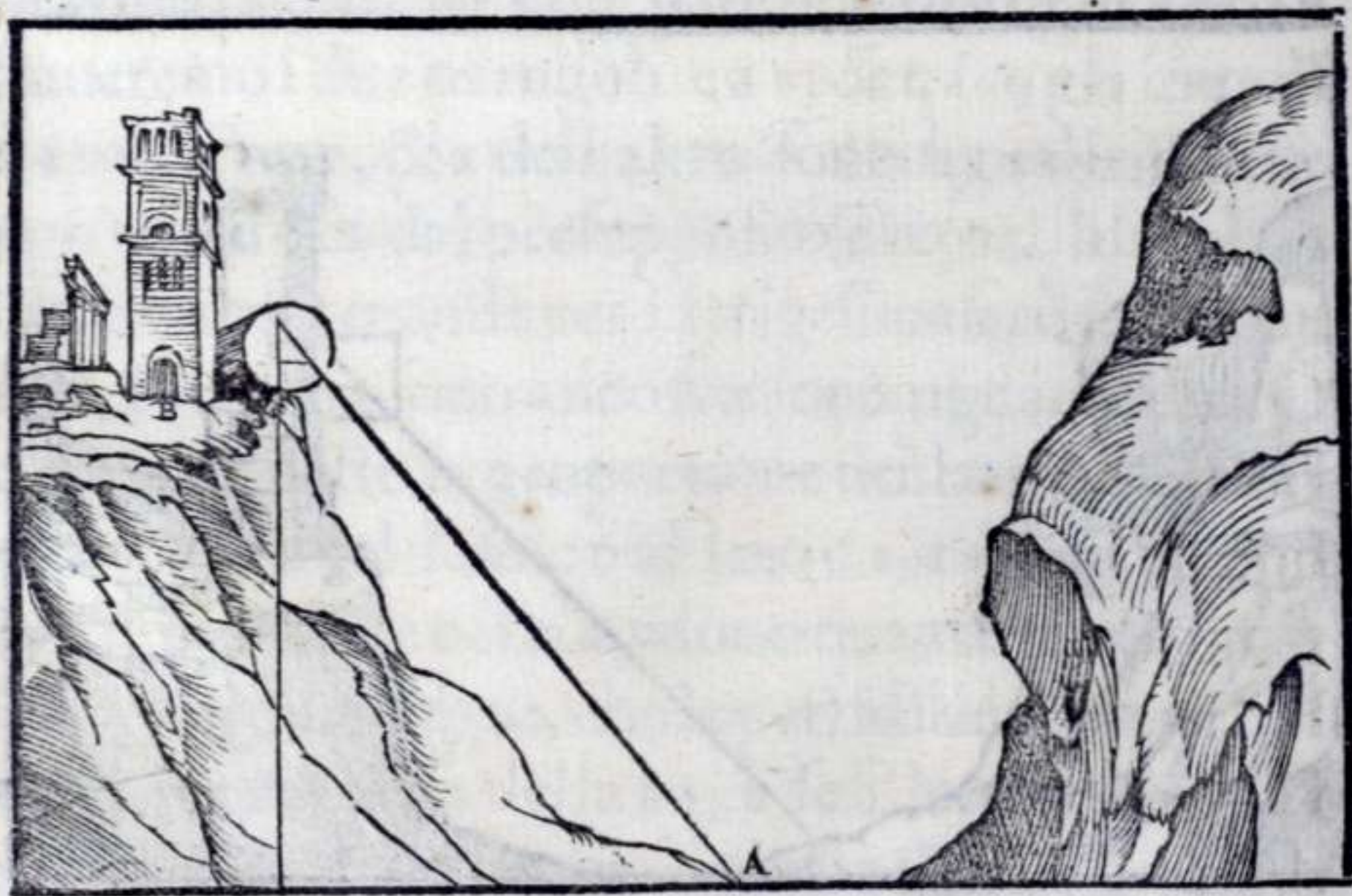


A misu-

*A misurare per lo stesso modo la detta profondità
senza il Quadrato Geometrico.*

PROPOSTA VIII.

SE VVOI misurare la detta profondità per lo stesso modo, e senza il Quadrato Geometrico, misura co'l tamburo, per la quarta proposta della prima Parte del libro, la distantia BA , e poi ferma il tamburo al B , & opera come hai fatto nella festa di questo, & harrai quello, che desideri.



A misu-

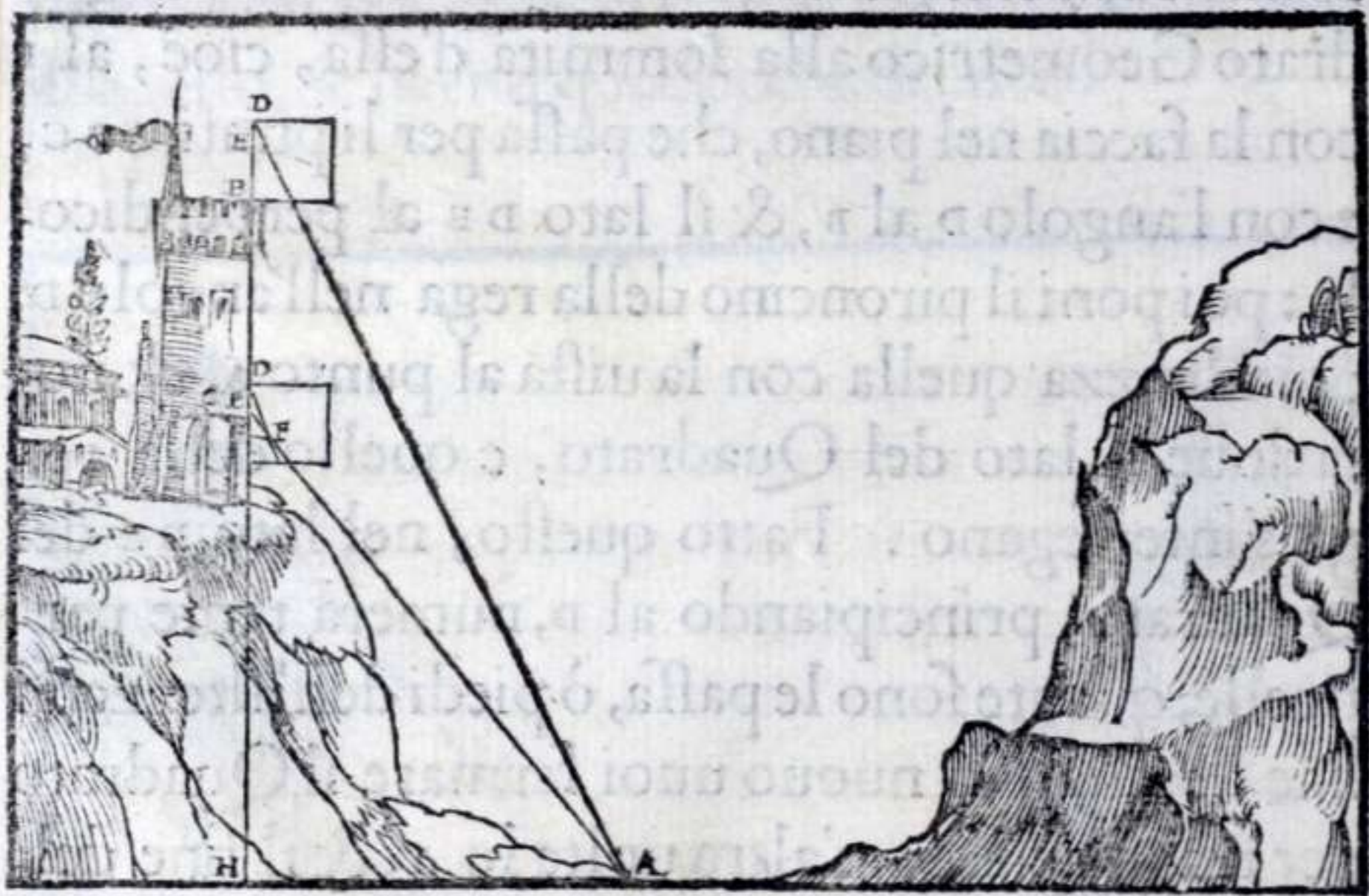
*A' misurare la detta profondità piu leggiadramente,
ualendosi similmente dell'altezza.*

PROPOSTA IX.

SE VVOI misurare la detta profondità piu leggiadramente ualendoti dell'altezza, la quale supporremo esser la BC , & à noi nota la quantità d'essa, si come sempre nell'altre proposte in tai casi habbiamo supposto, fà in questo modo. Ferma il Quadrato Geometrico alla sommità d'essa, cioè, al B con la faccia nel piano, che passa per li punti ABC , e con l'angolo D al B , & il lato DE al perpendicolo: poi poni il pironcino della rega nell'angolo D , & indirizza quella con la uista al punto A , & nota doue il lato del Quadrato, e quello della rega s'intersegano. Fatto questo, nel lato DE del Quadrato, principiando al D , numera tante particelle, quante sono le passa, ò piedi dell'altezza, al fine de' quali di nuouo uuoi fermare il Quadrato per traguardare un'altra uolta lo A , & il fine delle dette particelle sia lo E , e quello delle passa dell'altezza il C . Hor smonta dell'altezza co'l Quadrato, & fermalo co'l punto E al punto C , & iui poni il pironcino della rega, e indirizzala un'altra

Q uolta

uolta al punto A , & offerua doue il lato diritto di essa rega s'intersega con la linea, per la quale la prima uolta dalla sommità dell'altezza uedesti lo A , e questo sia per hora il punto F , dal quale mena una perpendicolare al lato DE , hor dico, che se numererai le particelle del lato del Quadrato comprese fra il D , & il G , harrai il numero delle passa della linea BH , che è quello, che desideri sapere: se non che harrai da leuarne l'altezza BC , la qual cosa ti farà facile da fare.



Intendasi per farne la demonstratione i due triangoli DAE , & DEF , l'angolo D dell'uno dal presupposto è uguale all'angolo D dell'altro, e l'angolo E

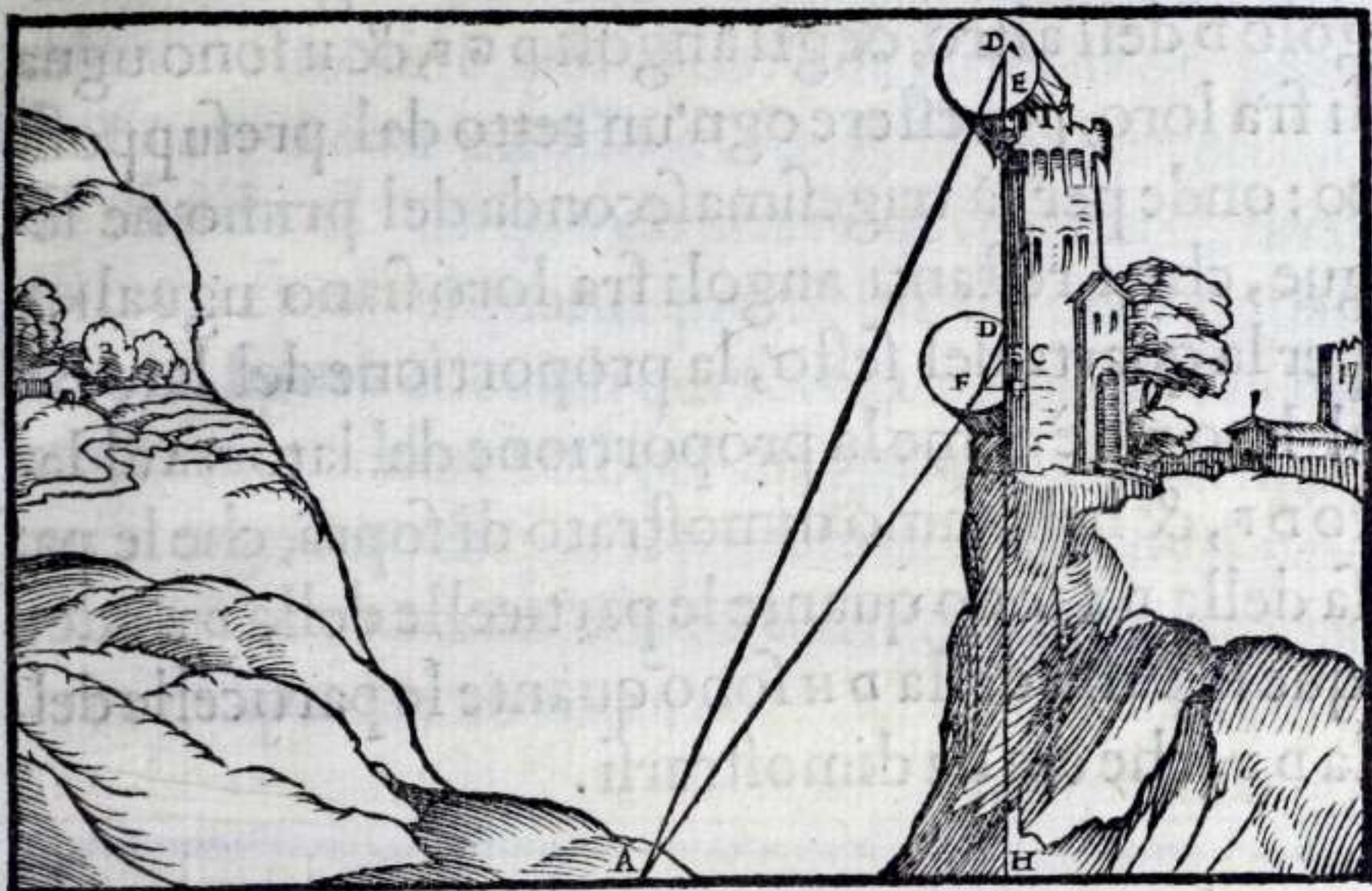
ui è commune, e i restanti angoli sono ancor fra loro uguali per la trigesima seconda del primo, adunque per la quarta del sesto, il lato ED del picciolo triangolo al lato ED del grande è sì come il lato DF al lato DA , e dal presupposito le particelle dello DE del picciolo sono quante le passa dello DE del grande: onde ne segue, che le particelle dello DF siano quante le passa dello DA , e questo terrai à mente. Hora intendi il triangolo DFG , & DAH , l'angolo D dell'uno, come è stato detto di sopra, è uguale all'angolo D dell'altro, & l'angolo DGF è uguale all'angolo H : perche l'uno, e l'altro di essi dal presupposito è retto: onde per la trigesima seconda del primo, i restanti angoli sono uguali fra loro, e per la quarta del sesto la DF alla DA si ha come la DG , alla DH , & habbiamo dimostrato, che le particelle della DF sono quante le passa della DA , adunque le particelle della DG sono quante le passa della DH , che era da dimostrarsi.

A misurare la detta profondità per lo stesso modo senza il Quadrato Geometrico.

PROPOSTA X.

VOLENDO misurare la detta profondità per il
 Q ij modo

modo della precedente, e senza il Quadrato Geometrico, piglia il tamburo, e fermalo alla sommità B dell'altezza BC , con la faccia sua nel piano, che passa per li punti ABC , e segna in quello la linea DE al perpendicolo, e che'l D sia al B , poi traguarda dal D il punto A , e segna la linea uisuale, la quale presupporremo esser la DF . Ciò fatto, smonta dall'altezza, e con una piccola misura numera nella linea DE principiando al D tante particelle, quante sono le passa dell'altezza BC , e queste per hora finiscano al punto E : hor ferma il tamburo co'l punto E al punto C , e nel resto situato come prima, e tra guarda dallo E un'altra uolta lo A , e segna la linea uisuale, la quale porremo interfecarsi con la linea BF nel punto F , dal qual punto mena una perpendicolare alla DE , & porremo che questa sia la FG : hor dico, che se numeri le particelle della linea DG con la piccola misura, con la quale misurasti quelle della DE , harrai il numero delle passa della BH , cioè, della profondità, che ricerchi; se non ne uorrai cauare le passa dell'altezza BC , che quando lo uorrai fare, ti resterà le passa della CH per la profondità, che desideri sapere.



La demonstratione harrai in questo modo, inten-
di i due triangoli DEA , e DEF , l'angolo D dell'uno
dal presupposito è uguale all'angolo D dell'altro, e
l'angolo E ui è commune: onde per la trigesima se-
conda del primo, i restanti angoli sono anco fra lo-
ro uguali, e per la quarta del sesto il lato DE al la-
to DA si ha come il lato DE del picciolo, al lato DE
del grande, e dal presupposito le passa del lato D
e del grande triangolo sono quante le particel-
le del lato DE del picciolo: onde ne segue, che le
passa del lato DA sono quante le particelle del la-
to DF , e questo tieni à mente. Hor intendi il trian-
golo DAH , & il triangolo DFG , l'angolo D del-
l'uno

l'uno habbiamo dimostrato essere uguale all'angolo D dell'altro, & gli angoli DGF , & H sono uguali fra loro, per essere ogn'un retto dal presupposto: onde per la trigesima seconda del primo ne segue, che i restanti angoli fra loro siano uguali, e per la quarta del sesto, la proportionione del lato DH al lato DG è come la proportionione del lato DA al lato DF , & habbiamo dimostrato di sopra, che le passa della DA sono quante le particelle della DF , adunque le passa della DH sono quante le particelle della DE , che era da dimostrarsi.

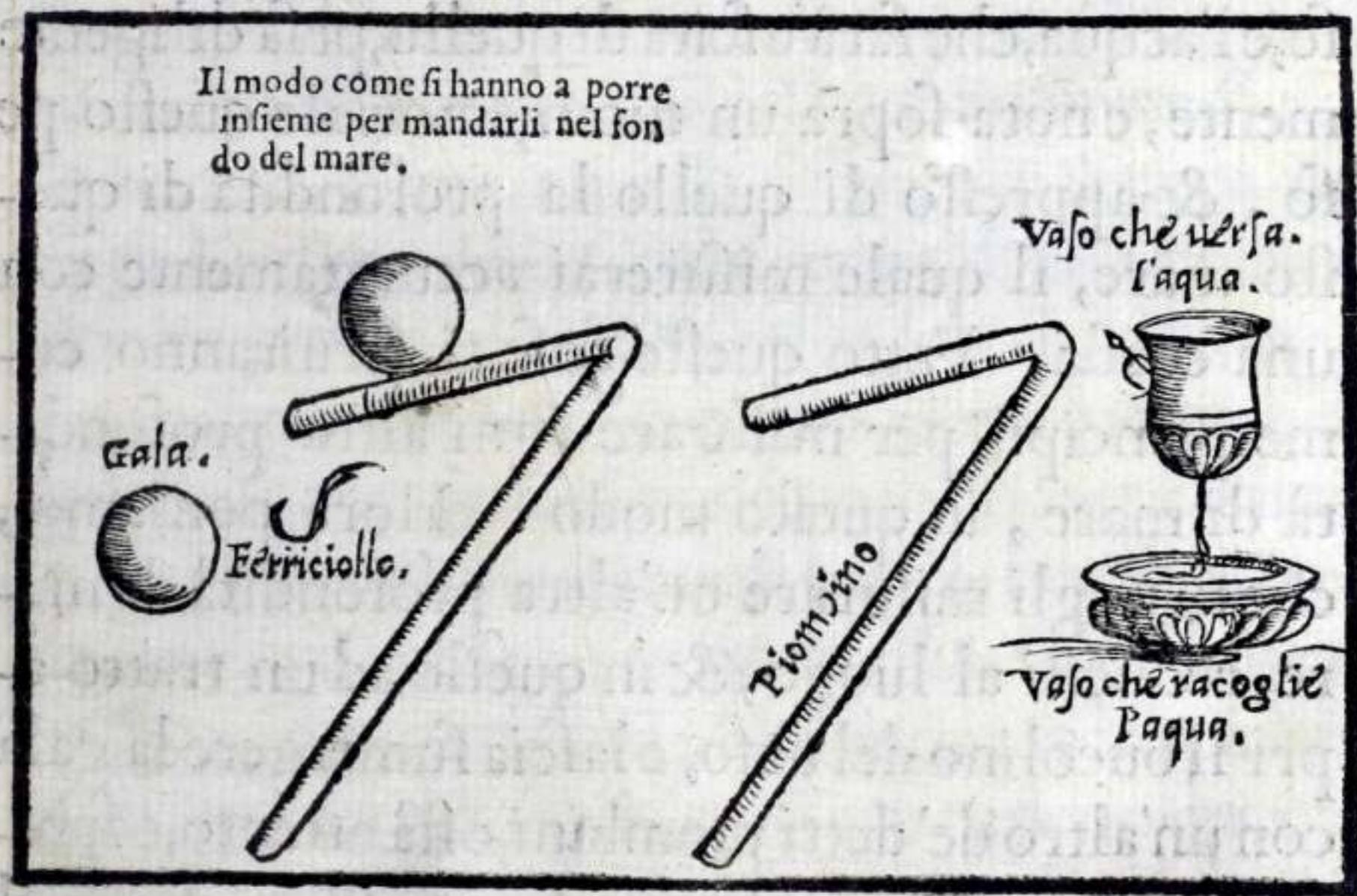
A' misurare la profondità d'ogni cupo Mare.

PROPOSTA XI.

Ho voluto in questo fine del libro porui due proposte belle, & artificiose, ancor che non siano nel modo del procedere simili all'altre, & l'ho tolte da' libri d'huomini eccellentissimi. Questa del misurare la profondità del mare l'ho letta in un libro scritto à penna del misurare di Leon Battista Alberti Fiorentino. E l'altra, che segue l'ho letta nel terzo Dialogo della Cosmografia di Francesco Mauroliccio da Messina. Hor se uoi misurare la detta profondità, prepara prima queste cose. Habbi

bi

bi un uaso da tenir acqua, e nel fondo di quello fare un bucolino, poi habbi una galla, ò un pezzo di furo, e con un filo di fero, fà un ferrecciuolo simile al cinque carattere de' numeri, finalmente farai alquanti piombini di peso uguali, e della figura che uedi qui sotto, doue anco è la figura di tutte l'altre cose per maggior tua intelligenza, & ogn'uno di questi piombini sia di tanto peso, che basti à tirare nel fondo dell'acqua la sopradetta gala, ò pezzo di furo.



Preparate queste cose, riduciti ad alcun mare, del quale ne possi sapere la profondità per mezzo d'una fune, & iui poni un capo del ferrecciuolo nel
la gala,

la gala, e l'altro capo à sostenere il sudetto piombino, & empi il uaso d'acqua, & accomoda sotto quello un'altro uaso à raccor l'acqua, che uscirà dal bucolino del fondo suo. Ciò fatto, in un medesimo tratto apri il bucolino del uaso, il quale prima deui tener chiuso, e lascia sumergere il piombino con la gala nel mare, il qual piombino gionto che farà al fondo, per la sua figura, caderà prostrato, & il ferrecciolo, e la gala resteranno liberi da quello, & uerranno di sopra, e tu che à ciò starai intento, subito che uederai la gala chiudi il bucolino del uaso, e l'acqua, che farà uscita di quello, pesa diligentemente, e nota sopra un tuo memoriale questo peso, & appresso di quello la profondità di questo mare, il quale misurerai accuratamente con una corda. Fatto queste cose ti seruiranno come principij per misurare ogni altra profondità di mare, in questo modo. Hora poniamo, che tu uogli misurare un'altra profondità di mare, reduciti al luogo, & in quello ad un tratto apri il bucolino del uaso, e lascia sumergere la gala con un'altro de' detti piombini, e stà attento, e subito che ella ritorna di sopra, chiudi il bucolino del uaso, e pesa diligentemente l'acqua, che n'è uscita, poi per la regola uolgar, detta del tre, poni il peso, che già serbasti nel primo luogo, e la profondità di quel

quel mare nel fecondo, & il peso dell'acqua, che hora fi è uerfata nel terzo, e di così, fe questo primo peso mi dà tanta profondità, quãta mene darà quest'altro peso? & à questo modo trouerai la profondità del mare, che cerchi sapere.

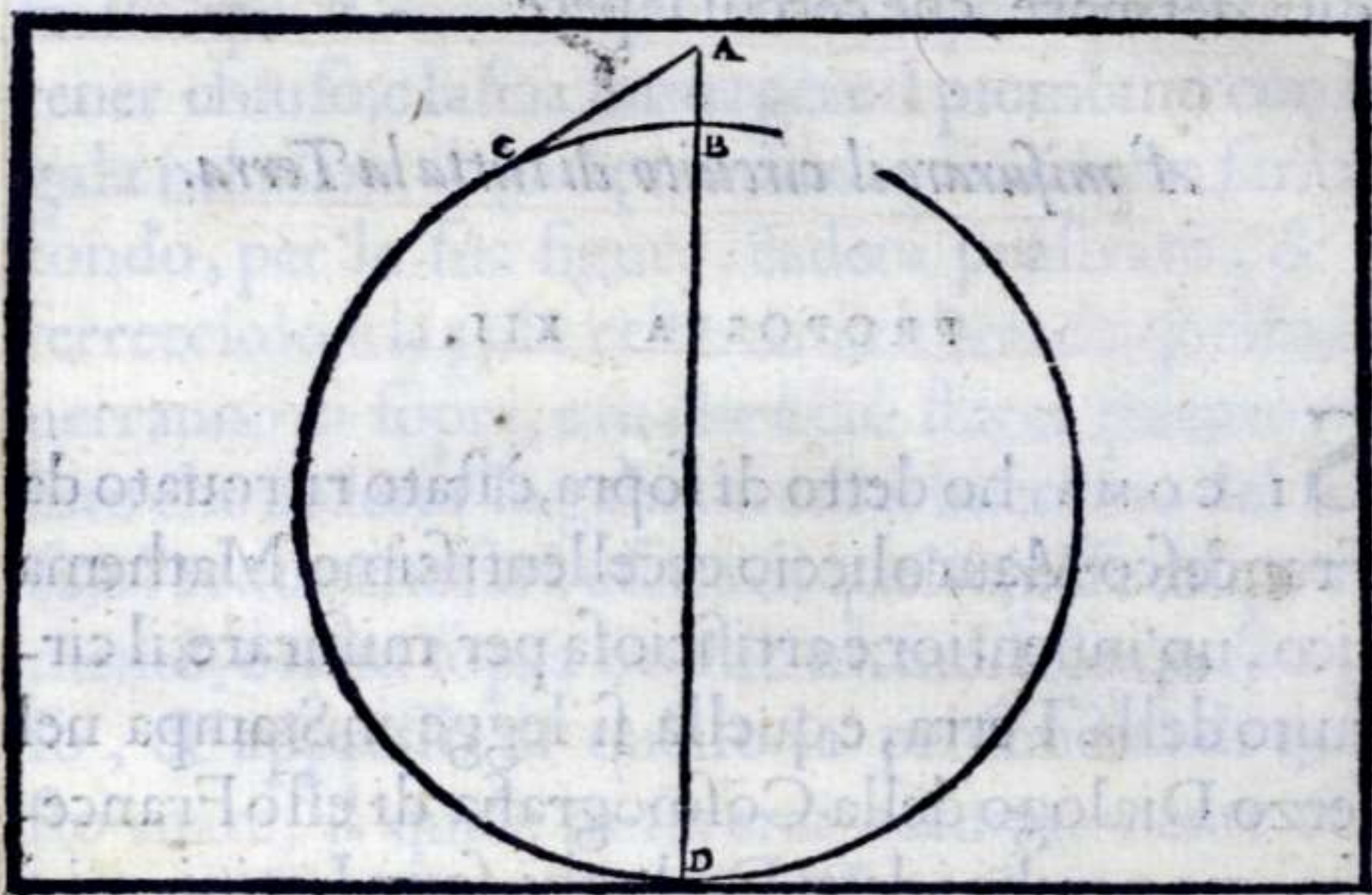
A' misurare il circuito di tutta la Terra.

PROPOSTA XII.

SI COME ho detto di sopra, è stato ritrouato da Francesco Mauroliccio eccellentissimo Mathematico, un'inuentione artificiosa per misurare il circuito della Terra, e quella si legge in Stampa nel terzo Dialogo della Cosmografia di esso Francesco: ma perche i detti Dialoghi sono Latini, mi è paruto bene di porla in questo libretto, accioche quelli che non fanno Latino, possano ancor'essi ueder l'artificio, & inuentione di quello, la quale si mette in effecutione à questo modo. Primieramente ti bisogna fare elettione d'un monte, quanto piu alto, dal quale tu possi uedere il mare aperto, e per la quarta proposta della seconda Parte di questo libro, misura l'altezza di quello, cioè, la linea perpendicolare dalla sua cima fino al liuello del mare. Poi monta alla detta cima, e per la quinta propo-

R sta

sta della prima Parte misura la distantia da quella fino all'estremità dell'orizzonte del mare. Ciò fatto, intendi il circolo $B C D$ per circolo maggiore descritto nella superficie del mare, & le tre linee $A B$



la prima, per l'altezza del monte, $A C$ la seconda per il raggio uisuale dalla cima del monte all'estremità dell'orizzonte del mare, e finalmente la $A B D$ la terza per il diametro della terra congiunto con l'altezza del monte, dal presupposito n'è nota la seconda, la quale tocca il circolo, e conseguentemente n'è noto il suo Quadrato; ma quello per la penultima del terzo d'Euclide, è uguale al rett'angolo, che si fa della terza, la quale fega il circolo nella sua parte di fuori d'esso circolo, cioè, nella

AB prima, dunque uiene conosciuto quello rett'angolo, che è fatto dalla terza nella prima; ma la prima è l'altezza del monte conosciuta, adunque, & la terza farà conosciuta, dalla quale se tu leui la prima, ne rimarrà il diametro d'essa terra, del quale ne hauerai la cognitione in miglia, & moltiplicando le miglia d'esso diametro per tre, & un settimo, hauerai le miglia del suo cir-

colo: e perche tutto il circuito si diuide in trecento e sessanta gradi, se partirai la detta moltiplicatione per trecento e sessanta, harrai quante miglia sia ciascun grado.

I L F I N E.



REGISTRO.

*ABCDEFGHIJKLMNOPQR.

Tutti sono Duerni.

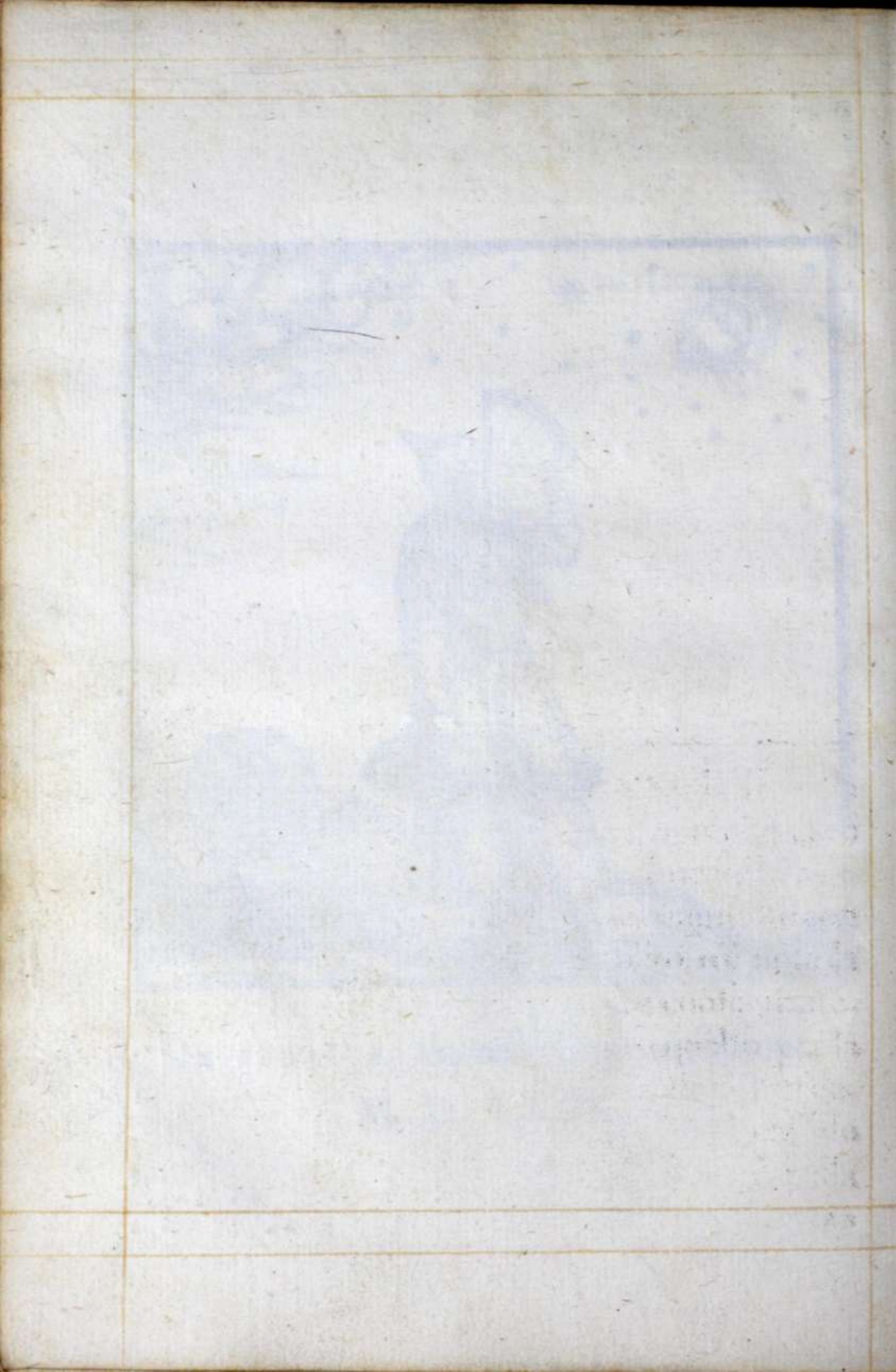




M. D. LXXIX.
In Venezia, appresso Gio: d'Antonio Ziletti.



IN VENETIA, appresso Giordano Ziletti.
M. D. LXIX.



IOANNIS PADVANI VERONENSIS

OPVS DE COMPOSITIONE ET VSV
*multiformium Horologiorum Solarium, pro di-
uersis mundi regionibus, idq̃ ubique locorum
tam in superficie plana horiZontali, quàm
murali quorsumcumq̃, exposita sit,
pertractans.*

NUPER BREVISSIMIS AC FACILLIMIS
doctrinis ab eo excogitatis luculenter traditum,
Nunc primum in lucem prodit.



VENETIIS, M D LXX.

Apud Franciscum Franciscium Senensem.

IOANNIS PADOVANI

VERONENSIS

OPUS DE COMPOSITIONE ET VSA

multiformium Horologiorum Solarium, pro
mensura mundi regionibus, id est, capite locorum
tam in superficie planis, quam in
curvatis, quae sunt, et exposita sunt
pertractata.

IN PER BREVISSIMIS AC FACILISSIMIS

dogmatibus ab eo excogitatis, luculentum
Nunc primum in lucem prodit.



VENETIÆ, MDCXX.

Apud Franciscum Franciscum deventum.

AD REVERENDISSIMVM

IN CHRISTO PATREM,

D. IOANNEM DELPHINVM

Episcopum Torcellanum.

Joannes Paduanus Veronensis S. D.



Vàm non usquequaque, semper ad veritatem illa respondere solita sint, quæ ad habendas siue circulorum dimensiones, siue linearum in certas partes distributiones, uel circini uel regulæ opera à Mathematicarum rerum peritis fiant, nemini puto dubium esse, qui huiusmodi scientiæ omnino rudis non sit. Nam & in circumferentiis dispartendis, si quis uel tantillum ab eo, quod ratio uera præscribit, aberrarit: dissectæ partes certam inter se singulæ magnitudinis rationem habere nō possint. Simili modo si lineam ducturus, quā in aliam coire conueniat, aut parallelam aliquam procreaturus uel punctum ab eo deflexeris, quod rectè persuasa mens præcisè faciendum monuerit, ingens ex hoc error existat necesse est; idq; ob eam, quæ sensim fiat linearum, quo longius in iis ducendis procedas, ab eo, quod tibi initio proposueris, maiorem semper aberrationem. Mitto quòd in quibusuis Astronomicis instrumentis fabri-

candis uariæ distantia huc illucq; sæpenumerò sunt
transferende, quæ quidem res magnam interdù trans-
ferenti & hallucinationem affert, & laboris inolestiã.
Hinc fit ut errores multi, alij post alios subinde orian-
tur: qui quamuis initio singuli leues sint, multiplicati
tamen, incredibile est, quantas postremò eruendæ ue-
ritatis luci tenebras offundant. Quamobrem, ut aper-
te dicam quod sentio, ne Euclides quidem uel Archi-
medes, si hisce instrumentis aditum sibi ad ueri inspe-
ctionē parare uoluissent: effugere potuissent, quin in
maximos ipsi quoq; errores inciderent: quos nos, ut
quatenus fieri posset, uitaremus, ac laboris etiam cõ-
pendium faceremus, præter adiuumenta quàmpluri-
ma, quæ Geometricarum rerû studiosis attulisse nos
nostra industria arbitramur: dedimus etiam operam,
ut in ijs tradendis, quæ de horariis condendis, quæ
σκιῶν πρὸς greci ducto ab umbrarum obseruatione uoca-
bulo appellant, solerter inuestigauimus, Arithmeti-
cam primò, uti scientiarum certissimam, ducẽ ac ma-
gistram haberemus: deinde quæ docenda essent, secun-
dis ad pares angulos lineis doceremus: q̃ hac ratio-
ne error, qui sub sensum caderet, uel nullus, uel per
quam minimus inueniri possit. Docuimus autem nõ
solum quemadmodum in planitie à cœli circulo fini-
torẽ muroũ aliquo comprehensa, aut alia quacunq;
quoquouersum uel in ipsum etiam septẽtrionem spe-
ctante: uerum etiam in quauis superficie, quamuis de-
cliuis aut inæqualis ea sit, ea quamfacillimè descri-
bantur

bantur; atque hæc breuissimo hoc commentariolo
cōplexi sumus, quod in tres partes diuisimus, ut pri-
ma præter horologiorum definitiones, Geometrica
etiam quædam rudimenta unà cum linearum, circu-
lorumq; diuisionibus, atq; ijs, quæ ad hæc tractanda
essent necessaria doctrinæ fundamentis contineret.
In altera, uia ad supputandas tabulas haberetur quò
magis in promptu, & quasi ad manus esset quicquid
necessarium foret, quum uentum esset ad tertiam, in
qua ipsa agendi ad usum accommodata ratio à nobis
explicaretur. In ipsa porro tertia, tota construendo-
rum horologiorum, tam Solariorum, quàm cuiusuis
alterius generis omnium scientia esset. Sed quamuis
huiuscemodi opus in tres partes diuiserimus: placuit
tamen nobis in præsentia hanc tertiam omnes aliarū
doctrinas in vnā summam comprehendentem pa-
refacere. reliquas uerò, quum sint in procinctu, Deo
auspice, propediem in lucē proferemus. Hæc igitur
(ut ad propositum redeamus) putamus si non orna-
tè, quod ornari res ipsa neget, contenta doceri, at cer-
te tam aptè tamque distinctè ac dilucidè fuisse à no-
bis expressa: ut futurus sit nemo tā tardo ingenio, uel
Mathematicarum disciplinarū principijs usq; adeo
nudus, qui non ea facile percipere, atq; eisdem quàm
expeditissimè, & absque ullo errore pro uoto suo uti
possit. Quantum autem uigiliarum in hoc opere con-
ficiendo exhauserimus, iis, qui rerum huiuscemodi co-
gnitionem aliquam habent, relinquimus iudicandū.

Et quo-

Et quoniam compluribus de familia nostra peculiare, atque insitum quodammodo fuit: ut in uiros ecclesiasticos, ipsosq; adeo precipue ecclesiarum prefides ualde semper officiosi fuerint: eaq; ratione se in eorum cliētelam, fidemq; insinuarint: quippe quum (ut cæteros superioris memorię taceam) & Franciscus pater monachis oliuetanis assiduè, quamdiu uixit, in ciuitate nostra operam suam sacris carminibus in eorum ecclesię organis, modulandis nauarit, & Blasius patruus ex Helenianorum sodalium numero vnus, quamdiu ipse etiam in vita fuit, quam prope ad octuagesimum sextum usque annum produxit, in ecclesia ciuitatis primaria idem, quod & pater, munus magna cum omnium ciuium laude præstiterit, editisq; duobus per quam utilibus studiosæ Musices iuuentuti voluminibus, ea in Ioannis Matthei nomine apparere uoluerit. ex qua quidem animi sui in eum facta significatione, illud erat affectus, ut apud clarissimi nominis pōtificem, qui omnes eos, in quibus probitatis ac uirtutis lumen aliquod eluceret, per quàm studiosè complecti consueuerat, summa in gratia esset: neq; quisquam ex eo sacerdotum numero reperiretur, quibus cum uiueret, qui honestiorem eo apud summi iudicij p̄sulem locum teneret. Quæ quum ita sint: iccirco ego quoque meorum nixus uestigijs, & paterni muneris apud Oliuetanos partes subiui, & opus hoc de horariorum uarijs generibus designandis tibi, quem inter præclaros nostrę huius

ius regionis Antistites, præcipuum mihi patronum
delegi, dicandum duxi, ea potissimum ratione, quòd
te ab huiusmodi studijs, quibus nos maximè semper
delectati sumus, scirem non abhorrere. Accipe igitur
optime, atque humanissime præsul, opus, dum nul-
lius sequi uestigia est animus, magno à me labore, &
totum nostro (ut dicitur) Marte confectum. quod qui-
dem si gratum tibi: tuiq; excellentis in omni re iudi-
cij approbatione commendatum exisse cognouero:
erit profecto quamobrem & susceptorum à me in eo
conficiendo laborum, longarumq; , quas dixi,
uigiliarum, me nunquam pœniteat: & ad
maiora etiam in tuæ spem gratiæ de-
inceps molienda, animus mi-
hi maiores in dies uires
assumat. Vale.



ΑΔΑΜΟΣ Ο ΦΟΥΜΑΝΟΣ

ΒΗΡΩΝΕΥΣ ΤΟΙΣ ΑΝΑΤΝΩΣΟΜΕΝΟΙΣ.

Οὐσον πρὸς πολέων μαχίμου σύσηματος ἀνδρῶν
 Κύδιος τίς ποτ' ἀνάξ' ἔλλαβε διδάμας,
 Τόσσον νῦν πολὺ ἴσθρις ἐμὸς παδουάνιος ἱρεὺς
 Ἀδρανέων οὐλίτων εὐραζὸ πρὸς σκιάων,
 Αἴς ὥρας ἀνέφηνε πολὺ χρῦ' σος πετεφνάς,
 Οἷά τις ἄλλος ἄτλας, ἢ νέος ἡλιάδης,
 Παντοίοις δαπέδων ἐν οἷμασιν, ἢ ἐπὶ τείχεων,
 ὧν ἀνὰ τυτθὸν ὅσον βῆ φάος ἡελίς,
 Ἀλλά τε πολλὰ, βίῳ μέγ' ὀνήσιμα, ἡδ' ἐπιτόρπῃ,
 Τοῖς μήτοι σκαλὸν πάμπαν ἔχουσι νόον
 Καὶ δὴ πάντ' ἐφῶς ἔτ' ὅσ' διεδείξατο, ῥᾶστα
 ὧς νοεῖν παῖδας καὶ μάλα νηπιάρχας.
 Τούνεκά μιν δυοφέροσ λήθης ῥόος ἔδιν ἰάψαι
 Πᾶσι πάρα μνήμησ' ἄξιον ἑσπομένοισι.
 Τίπτε ἑφῶν ἄρα μοι μέμφῃ γένος; ἡνίδ' ὀφείλεις
 Πόσας θεῶ, σοὶ τήνδ' ὅς με πέδωκε χάριν,
 ὧς δύνανθ' ἀνάξῃ νόσ' κλέος ἀγλαΐῃσι
 Κ' ἀκσμίκερῶν μεγάλους μνώμενον ἱόν ἔχειν.

Adami Fumani Veronensis.

*Quantum minores armiger curat Iouis
 Aves in altis ætheris volans plagis,
 Sturnos loquaces, & loquaces gracculos:
 Huiusce tantum credite auctorem libri
 Fretum integrè albo iudicantem calculo
 Curare quicquid pessimi invidi sibi
 Audetis omnes, quotquot estis, obloqui.*



IOANNIS PADVANI VERONENSIS

*In totum opusculum de variis Horologiorum
sciothericorum texturis figurandis
tractans.*

ARGUMENTVM.



OLENT periti Mathematici, antequam ad ullas scientiæ suæ functiones aggrediantur, iactis ualidissimis ueluti fundamentis, semper ferè certam iis fidē præstruere: ut ab quouis tardioris etiam ingenij eē sine ulla difficultate percipi possint. Eorum nos uestigia sectantes ad explicanda ea, quæ tradituri sumus, & in quibus tota sphaeræ ratio consistit, simili, atque illi, ratione procedemus, ut quouis simili modo, licet primis etiam Astronomiæ rudimentis penitus destitutus, huiusmodi singulorum cognitionem per quam facillimè, atque extemplo consequi ualeat. Sciendum est igitur in primis finxisse ueteres sapientes, in cælo duos existere polos, quorum alterum, qui scilicet semper nobis est conspicuus, uocauere modo septentrionalem, modo arcticum, modo borealem: alterum uerò, qui semper, utpotè depressior, à nostro aspectu remotus est, non iniuria australem, meridionalem, seu antarcticum appellarunt. utrosque latino vocabulo nominans Virgilius in Georgicis uertices, sic de iis cecinit.

Hic uertex nobis semper sublimis: at illum

Sub pedibus Styx atra uidet, manesq; profundi.

Hos autem siue polos, siue vertices, in simplicioribus horologiis exprimit horarum coitio à meridie initium sumentium. nam huiusce-modi linearum concursus in superficie verticali polum arcticum, in horizontali antarcticum indicat. Ipse uerò index horarum siue stylus,

A

in quo

in quo circulus equator in 24 equales horas distributus figitur, quum descensu ascensuq; suo utrunque polum prospiciat, non iniuria axis mundi uocitari poterit. nam per eius umbram horæ ipsæ distinguuntur dinumeranturq; quas subinde in superficie quacunque obiecta per filum centro innixum etiamnum traducere non erit difficile. Et quoniam pars una Zodiaci uergit ad polum arcticum, altera ad antarcticum: ideo non eo inficias umbram à centro ipsius equatoris unà cum axe procreatam in aliqua superficie, tot parallelos describere (quāuis adeò præcisè illic ipsi non appareant) quot Sol in cœlo raptu primi mobilis, constituit, licet in horologiis nostris nihil præter tropicos & æquinoctialem figurare consueuimus. verum tota illa linearum in modum retis facta descriptio, non tantum horarum, sed aliarum etiam rerum, quæ in ea uidentur descriptæ, utroque tropico interclusa, via solis poterit appellari, eaq; exprimit zonam quam torridam dicunt. Et hæc singula per nodum in axe infixum, seu per styli apicis umbram perpendere poteris. ipse autem stylus (quum sit loco axis mundi) tantum extare debet à superficie horologii, quanta est altitudo equatoris aut etiam poli (prout enucleatius hæc suis locis aperiemus) sublimitas supra finitorem in tua regione, quum eius locus referat quodammodo semper centrum mundi. Sunt porro quidam circuli, uel (si ita eos uocari mauis) arcus, quos placuit quibusdā verticales appellare, q̄ transeunt per zenith (is est punctus in cœlo directò impēdens uertici nostri capitis) diuiduntq; totum hemispheriū in 360 æquales partes usq; in horizontem. qui quidem Arabicè uocantur Azimuth: ex quibus scimus quantum distet Sol, aut aliqua stella à quauis quatuor plagarū mundi, seu quo in loco horizontis Sol, aut stella oriatur, aut occidat. ex iisdem etiam aperitur nobis via ad cognitionem stellarū nobis nondum cognitatarum, prout in quodā nostro opusculo de habendo uero loco syderū tam errantium, q̄ inerrantium, quod, annuente Deo, propediem sumus edituri, affatim disseremus. Hos tu igitur arcus Azimuth in tabulis huius tertij libri passim inuenies sub titulo arcuum verticalium seu horizontalium, prout superficies requirit, ad quam animus est sciothericum horologium delineare. Sanè meridiani circuli imago est linea meridiana, quemadmodum linea transiens per centrum styli horologii horizontalis ac etiam verticalis dextra leuaq; ortum rectum & occasum sæpenumero indicare potest. Quoniam igitur habes iam, optime lector, in tuis horologiis totam quodammodo mundi sphaerā, uel ipsam potius eius siue imaginem, siue figuram insertam: iccirco
in hoc

in hoc nostro opusculo explicabimus uarij generis horologiorum lineamenta, quibus non solum horæ æquales & inæquales pluribus dignoscuntur modis, verumetiam locus solis, horoscopus, & alia præterea complura scitu dignissima, quæ per radios solares atque lunares haberi possunt, deprehenduntur. In primis itaque simplicia horologia horas & ante & post meridiem continentia uariè inscribere docebimus. idque ne aliquid in nostro opusculo deesse uideatur. deinde horas tum ab occasu, tum ab ortu aperiemus, & reliqua, quæ tibi per temetipsum suis locis difficile non erit animaduvertere. Mox etiam signorum zodiaci interstitia, ex quibus nō solum locus solis deprehenditur, uerūetiam ascendens signum (quod Græci ἀνατολήν, seu ὠρόσκοπον uocant) exploratur, inusitato quodam artificio, delineata, patefaciemus. quod eius cognitio uix credi pōt quātopere ad mathematicarum rerum tractationem conducat. quippe quum multiplex inde in tota obiter ferè Astrologia usus dependeat: sitq; (ut omnes asserunt Genethliaci) præcipuum & necessarium ipsius fundamentum. Hæc autē tam luculenter explicata reperies, ut nemo sit uel puer, atq; adeò alioquin in Mathematicis rudis omnino, qui non ea facillè percipere, atq; expeditissimè, si uelit, absque ullo errore consequi, ac denique eis pro uoto suo uti possit. diuturni siquidem labores per nos magno cum sudore perlati, ita aliorum labores leuauerint, molestiasq; omnes auerterint, ut quicquid quinis aggredi attentauerit, dicto citius sit assecuturus, si nostram hanc doctrinam animaduverterit. Quanta autem cōmoda non solum Mathematicis, verumetiam rudibus & indoctis allaturus sit huiuscemodi sciothericorum usus, neminem, licet ualde imperitum, latere arbitramur, quum nihil sit in toto terrarum orbe, ubi necessariò horarum & temporis discretio non interueniat. Et quāuis horologia passim sub tecto reperiantur, quæ interdiu noctuq; horas indicent; ea tamen sumenda assiduè ex ipsis solariis equatione indigent, propter naturam eorum instabilem fluxamq; atque ob eam causam, semper uariam, atque incertam. Hinc fit, ut qui horarum signa dant, solaria identidem inspiciant: ut ad amussim rotam horariam quæ propter aeris inconstantiam facillimè, aut citius, quàm par est decurrere, aut etiam tardari consuevit, ad uerum, certumq; suum locum reuocent. Quare nostram hanc doctrinam, prudentissimè lector, tibi accuratissimo studio uendicare festina. ea nāq; breui admodum compendio percepta, letaberis profectò, miraberisque, quum te totam horologigraphiam tam facili & noua ratione didicisse perspexeris.

*Latitudinem regionis, climatis, oppidi, lociue,
facile cognoscere. Caput primum.*

QUum locorum latitudines ad solaria horaria, seu ad alia quæcūq; instrumenta Astronomica fabricāda habere in promptu operæ precium sit: libuit hic in eorum gratiam, qui huiusmodi doctrinæ cupidi sunt, insigniorum locorum, ciuitatum, & oppidorum latitudinum tabulam subiungere: quam pro iudicio nostro, atque obseruationum collatione multiplici, quæriorem potuimus, efficere conati sumus. Quære itaque in ea ciuitatis nomen, ad quā horarium fabricare intendis: atque illa inuenta mox eius latitudinem in gradibus & minutis offendes. & si ea ibi adscripta non fuerit eam sume, quæ illi sit uicinior. sed quum hæc prima inspectione adeò manifesta se offerant, ut de his addere uerbum, superuacaneum sit: ideò ad ipsius tabulæ descriptionem pertranseo.

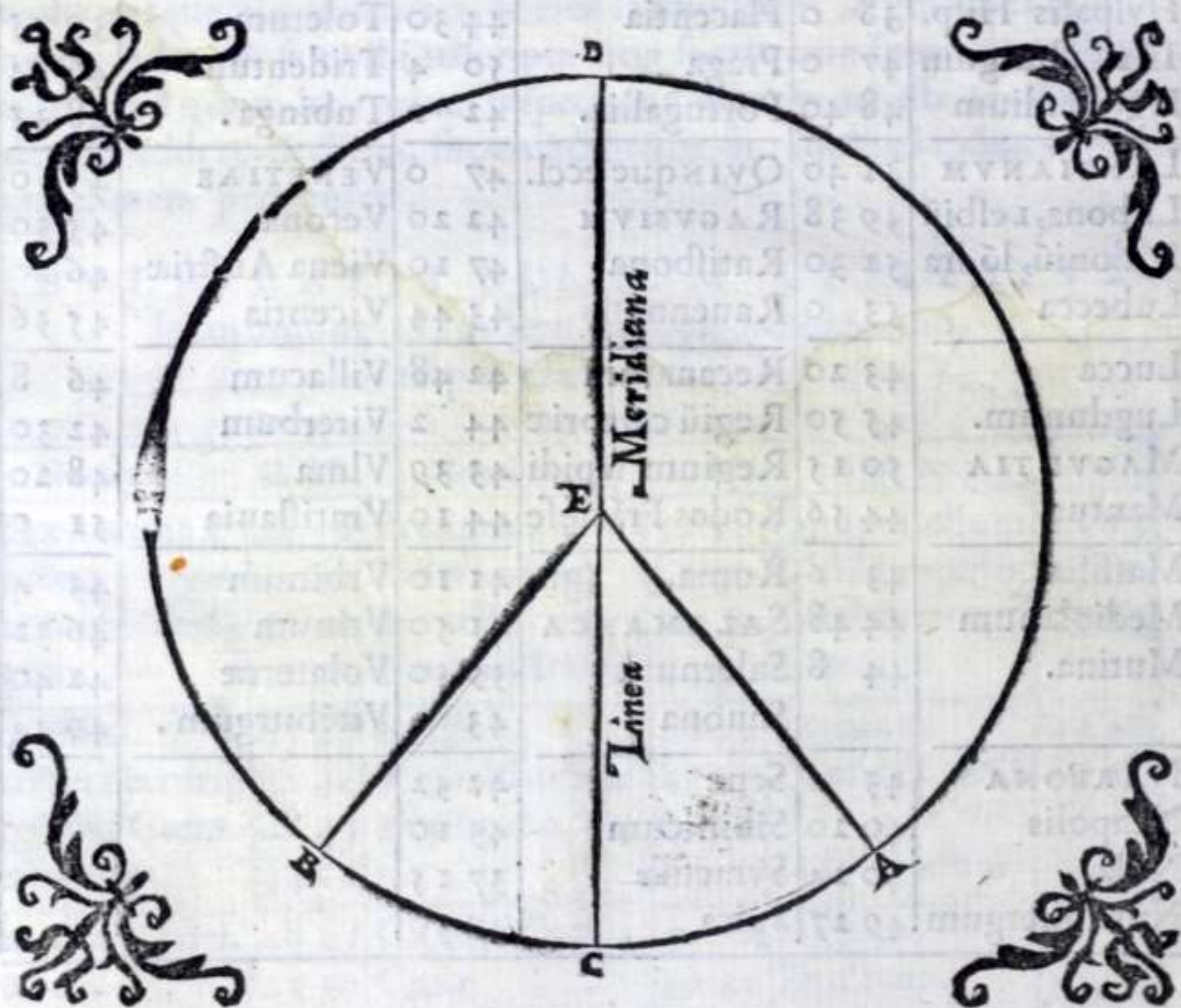
TABVLA LATITVDINVM CIVITATVM,
locorumque totius ferè Europæ insigniorum
nuper examinata.

Nomina	G. M.	Nomina	G. M.	Nomina	G. M.
ALEXANDRIA	44 8	Berlinum	52 50	Compostellum	44 13
Ancona (gio)	43 40	Brundisium	39 40	Cōstātinopolis	45 0
Antuerpia ī bel-	51 0	Bruxella	51 0	Corduba	37 50
Aquila	43 30	Bononia Italiæ	44 50	Cracouia	50 12
Aquileia	45 20	Brixia	45 12	Cremona	44 48
Arretiū hetrurię	42 44	Buda Pānoniæ	47 0	Cosētia Calab.	39 30
Argētina Germ.	48 45	Burdigalia.	45 0		
Ariminum	44 0			DANTISCVM	54 50
Augusta Viindel.	48 15	CAESARAVG.	41 0	Dertona	44 0
Auinio.	43 50	Canæ	40 44	Drescena.	44 0
BARCINO	41 0	Canusium	40 32	EDELBERGIA.	49 30
Barium	40 6	Capua	40 32	FAVENTIA	43 30
Batilea	47 40	Catania	37 40	Francphordia	52 33
Bellunum	46 8	Chaletum	52 0	Ferraria	44 20
Bellegradum	47 0	Colonia Agrip.	51 0	Florētia (gno)	43 10
Beneuentum	40 32	Constantia	47 30	Forū Flām. Foli	42 40

Nomina	G. M.	Nomina	G. M.	Nomina	G. M.
Forum Liuij	43 40	Nursia.	43 10	Saltezburgum	47 38
Forū Sēpronij.	43 30	ORTONVM.	41 48	Sardinia insula	37 30
GANDAVVM	51 14	PADVA	45 0	Scotia	57 0
Genua	42 50	Panormus	37 0	Sicilia	37 0
Granata Hisp.	38 0	Papia	46 28	Spoletum.	42 4
HALLIS de In-	47 0	Parisi	48 27	TARENTVM	49 0
Hybern. (spruc	57 0	Parma	44 20	Tarvisium	45 32
Hierusalem	31 40	Perusium	42 20	Taurinum	43 40
hydrūtū, otrōto	40 0	Pisa	42 56	Tibur	42 0
Hispalis Hisp.	38 0	Placentia	44 30	Toletum	39 55
INDELburgum	47 0	Praga	50 4	Tridentum	46 4
Ingolstadium	48 40	Portugallia.	42 0	Tubinga.	48 33
LANTIANVM	41 40	QVINQUE eccl.	47 0	VENETIAE	45 0
Lisbona, Lesbiū	39 38	RAGVSIVM	42 20	Verona	45 30
Lōdoniū, lōdra	52 30	Ratisbona	47 10	Viena Austriae	46 20
Lubecca	53 0	Rauenna	43 44	Vicentia	45 36
Lucca	43 20	Recanatum	42 48	Villacum	46 8
Lugdunum.	45 50	Regiū calabriæ	44 2	Viterbum	42 30
MAGVNTIA	50 15	Regium lepidi	43 39	Ulma	48 20
Mantua	44 56	Rodes Frācieſe	44 10	Vratislauia	51 0
Massilia	43 6	Roma. (gu.	41 10	Vrbinum	43 4
Mediolanum	44 48	SALAMANCA	41 50	Vtinum	46 32
Mutina.	44 8	Salernum	39 30	Volaterræ	42 40
		Sauona	43 0	Vitēburgum.	49 44
NARBONA	43 0	Sene	42 32		
Neapolis	40 20	Sibinicum	43 10		
Nola	40 24	Syracusæ	37 15		
Nurimbergum	49 27	Spira.	49 50		

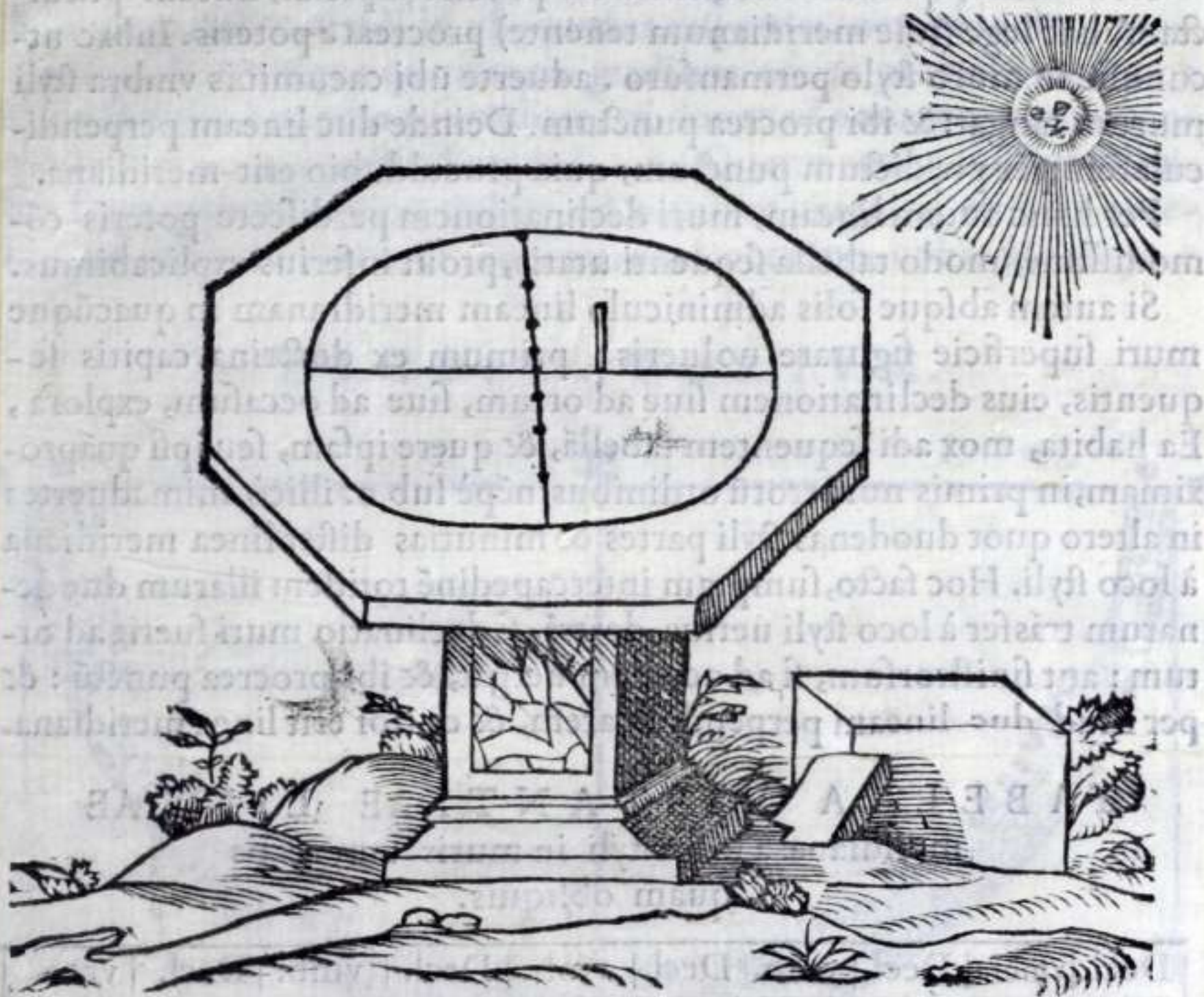
*Lineam meridianam in aliquo plano trifariam
designare. Cap. 2.*

S Vper centrum *E* ducatur circunferentia, & quum primum conus
vmbre styli in centro *E* ad rectam lineam impendentis tangit circū-
ferentiam tam ante meridiem q̃ post, ibi notas duas facito, nēpe *A* & *B*,
atque in dimidio arcus inter utrāq; earum comprehensi, notetur pun-
ctum *C*. Tandem linea recta ducatur, quæ transeat per puncta *E* & *C*:
& continuo prodibit linea meridianā, ut hic uides.



Alio modo lineam meridianam in aliquo plano describere poteris :
idque quum sol æquinoctialem tenuerit : quod bis duntaxat in anno
contingit, nempè die 10 Martij, & 13 Septembris . is autem fuerit, si
erecto stylo ad perpendiculum, extremitatem eius vmbre crebro, pun-
ctis

Etis impressis, notabis: & per ipsa puncta duces lineam rectam ortum atque occasum rectum indicantem, qua tandem per aliam lineam ad rectos angulos secta, linea consurget meridiana, ut hic patet.



Tertius modus inscribendæ lineæ meridianæ & quæ expeditissimus, per sciothericum horarium quavis hora tibi certâ extemplo expediri potest. Collocato enim ipso sciotherico super planum ipsum, tãdiu id uertas, quoad conus umbræ styli tangat horam tibi notâ. tunc enim linea meridiana ipsius horarij indicabit tibi meridianæ lineæ locû inscribendæ.

Poteris denique, & quandocûque tibi placuerit, per compassum lineam meridianam designare. sed quum hoc omnibus notissimum sit, ad alia porrò trãseam. Inuenta autem linea meridiana, quo tempore contingat meridies scire, non erit difficile. nam infixo stylo ad perpendiculum in ea stante, quum primum, sole radiante, umbra styli ipsi lineæ se coniunxerit, semper erit meridies.

Obiter hic non est prætereundum, Sole meridianum possidente, uarias

rias meridianas lineas (vnica obtenta) vbilibet posse procreari. Tunc enim vmbra cuiuslibet styli perpendiculariter stantis, lineam tibi in plano meridianam præstabit.

At in muro, quauis meridiem non præcise aspiciat, lineam prædictam, hac lege (sole meridianum tenente) procreare poteris. Infixo utcumque in muro stylo permansuro. aduerte ubi cacuminis vmbra styli murum tangat: & ibi procrea punctum. Deinde duc lineam perpendicularem per prædictum punctum, quia proculdubio erit meridiana.

Per hanc autem lineam, muri declinationem perdiscere poteris commodissimè, modo tabella sequenti utaris, prout inferius explicabimus.

Si autem absque solis adminiculo lineam meridianam in quacunque muri superficie figurare uolueris: primum ex doctrina capitis sequentis, eius declinationem siue ad ortum, siue ad occasum, explora, Ea habita, mox adi sequentem tabellâ, & quere ipsam, seu ipsi quâproximam, in primis numerorû ordinibus, nèpè sub *g.* illicò animaduertes in altero quot duodenas styli partes & minutias distet linea meridiana à loco styli. Hoc facto, sumptam intercapedinẽ totidem illarum duodenarum trãser à loco styli uersus dextrã, si declinatio muri fuerit ad ortum: aut sinistrorsum, si ad occasum uergat, & ibi procrea punctũ: & per illud duc lineam perpendicularem, & ea tibi erit linea meridiana.

TABELLA DISTANTIAE LINEAE

meridianæ à loco styli in muris tam rectis
quàm obliquis.

Decl.	vmbra	Decl.	vmb.	Decl.	vmb.	Decl.	vmb.	Decl.	vmb.
G.	P. M.	G.	P. M.	G.	P. M.	G.	P. M.	G.	P. M.
0	0 0	20	4 22	40	10 4	60	20 47	80	68 3
5	1 3	25	5 36	45	12 0	65	25 45	85	137 10
10	2 7	30	6 56	50	14 18	70	32 58	90	ĩfinita.
15	3 13	35	8 24	55	17 8	75	44 46		

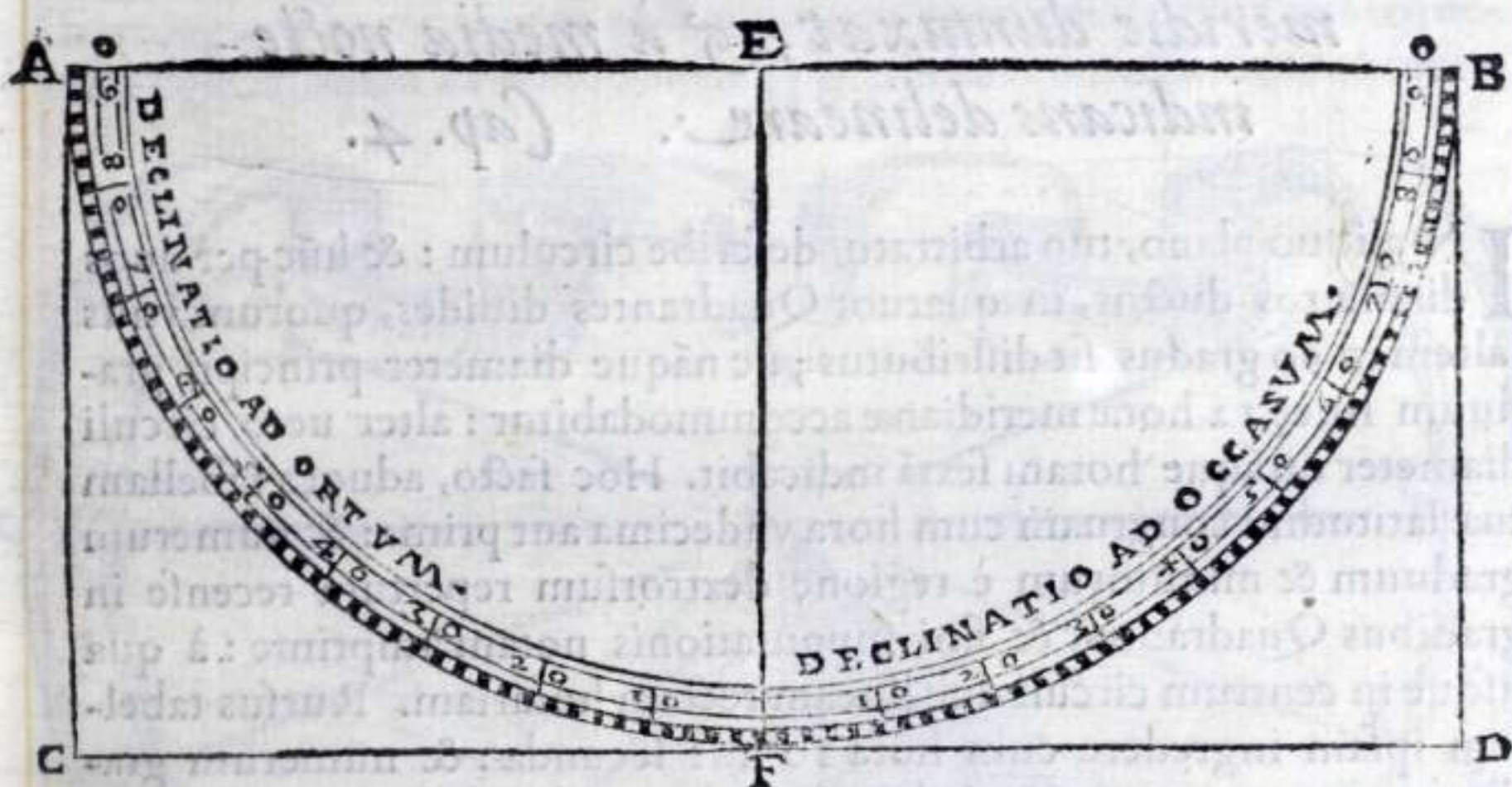
Quòd si versa vice per lineam meridianam prius obseruatam, muri declinationẽ inuestigare uolueris. vide quot partibus linea meridiana abscedat à loco styli, & has seu uiciniores quere in præmissa tabella sub proprio titulo, mox in numerorû graduũ serie declinatio muri quẽsita apparebit: quæ erit ad ortum, si linea ipsa meridiana in parte orientali inciderit, aut ad occasum, si ipsa in occidua plaga contigerit.

Declinationem

Declinationem muri facile percipere. Cap. 3.

FAc in primis in aliquo quadrangulo puta A B C D, semicirculum, & eum (solito more) in 180 gradus dispartire, nempe in duos quadrantes : & utriusque quadrantis gradibus adice proprios numeros initio sumpto à puncto F semidiametri, donec ad nonagenarium utrinque peruenias in punctis diametri A B. Quartæ autem sinistræ inscribes Declinatio ad ortum, quãuis ad occasum uergat: alteri uerò quartæ, quæ respicit ad ortum : Declinatio ad occasum, ut hic uides.

DECLINATORIVM.



Porro ex centro E demittatur filum cum perpendiculo : & paratum erit instrumentum ad omnes declinationes alioquin in pendulis superficiebus explorandas cõmodissimum. Declinationem itaq; muri exploraturus, primò in aliquo plano secus murum, lineam meridianam per præcedens caput describes : super quam si posueris hunc semicirculum tangentem parietem per suum diametrum : mox uidebis gradum declinationis muri lineæ meridianæ incumbentem, quã orientalem, si fuerit in quadrante occidentis : aut occidentalem . si in orientali quarta repertus fuerit, pronuntiabis. Secus autem muris ad Aquilonem

lonem expositis continget : nam declinatio oriētalī accipitur pro occidentali, & econuerſo. Quod ſi ſuperficies fuerit pendula, qualia ſunt tecta domorum : tunc ponendum erit inſtrumentum prædictum per tranſuerſum lineæ meridianæ ita ut baſis c f d ipſam lineam orthogonaliter ſecet in ipſa ſuperficie repertam : illicò gradus à filo contactus erit declinatio, quam quæris ; ad ortum quidem, ſi fuerit in parte oriētali : aut ad occaſum, ſi in parte occidentali. Porro murales declinationes facilius & expeditius uenaberis per magnetis Pyxidem : ſed quū huiuſcemodi negotium nullam in ſe habeat difficultatem : tuo Marti relinquimus exequendum.

Horologium horiſontale, hoc eſt in plano, horas à meridie duntaxat, & à media nocte indicans delineare. Cap. 4.

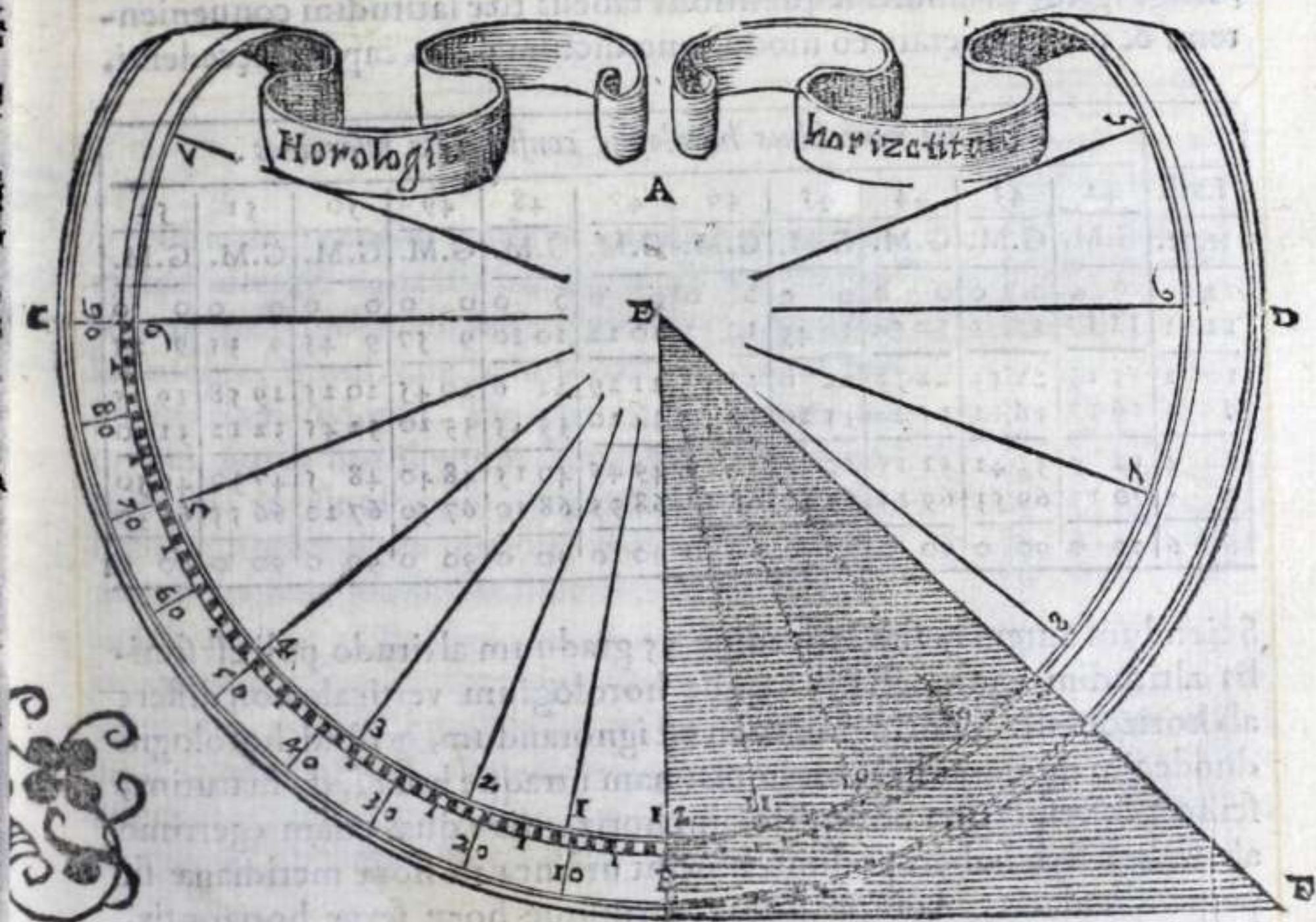
IN aliquo plano, tuo arbitratu, deſcribe circulum : & hūc per duos diametros ductos, in quatuor Quadrantes diuides, quorum vnus ſaltem in 90 gradus ſit diſtributus ; ſic nāque diameter principij graduum lineę 12 horæ meridianæ accommodabitur : alter uerò circuli diameter utrāque horam ſextā indicabit. Hoc factō, aduoca tabellam tuæ latitudini congruam cum hora vndecima aut prima : & numerum graduum & minutorum è regione dextrorſum repertum reſenſe in gradibus Quadrantis, & fini ſupputationis notam imprime : à qua uſque in centrum circuli duc lineam rectam horariam. Rurſus tabellam ipſam ingredere cum hora 10 aut ſecunda : & numerum graduum atque minutorum eis è regione dextrorſum reſpondentem ſupputa in eodem quadrante, & ibi impreſſa nota, duc aliam lineam à centro per eandem notam pro 10 hora. & ſic deinceps continuando opus uſque in ſextam horam duces lineas horarias : quarum intercapedines circino comprehenſas in alium traduces quadrantem.

Pro habenda uerò ſeptima veſpertina producere poteris ſeptimam matutinam : quemadmodum quinta veſpertina, in oppoſitum quadrantem dabit quintam matutinam.

Tabula pro confectiōe horologiorum horizontalium.

Latit.	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
H. H.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.
12 12	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
11 1	10 10	10 25	10 40	10 0	11 0	11 8	11 20	11 30	11 40	11 50	11 58
10 2	21 6	21 30	21 50	22 0	22 30	22 50	23 15	23 35	23 55	24 15	24 27
9 3	33 40	34 0	34 30	35 20	35 30	36 0	36 32	37 0	37 25	37 50	38 15
8 4	48 50	49 30	50 0	50 25	51 10	51 40	52 10	52 36	53 0	53 30	53 48
7 5	68 0	68 24	68 55	69 10	69 30	70 0	70 15	70 30	70 50	71 10	71 20
6 6	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0

Quibus diligenter expeditis, proprios adice numeros, & paratum erit horologium horas ante & post meridiem continens, prout per sequentem figurationem ad latitudinem 45 graduum confectā uidere licebit.



Postremò fabrica triangulum simile atque æquale triangulo E B F. & ita super lineam E B erigatur, ut recta B F non discedat à perpendiculo,

B ij diculo,

diculo. seu erige è centro stylum rectum tantæ altitudinis super lineam horæ 12, quanta est altitudo poli in tua regione, quod facile fieri poterit per appensionem quadrantis. Parato itaque horologio, poteris ab eo horas ante & postmeridianas elicere, si ipsum, radiante Sole, posueris per lineam horæ 12 super lineam meridianam, ita ut **A** meridiem, **B** septentrionem prospiciat.

Descriptio horologij muralis uersus meridiẽ. C. 5.

H Orologium murale siue perpendiculare erectum præcisè meridiem respiciens, quod alij horologium verticale uocant: non aliter fit, quàm horizontale, de quo, capite præcedenti dictum est: nisi q̃ tabella angulorum horariorum supputatur secundum altitudinem poli, & numerus horarum opposito modo inscribitur.

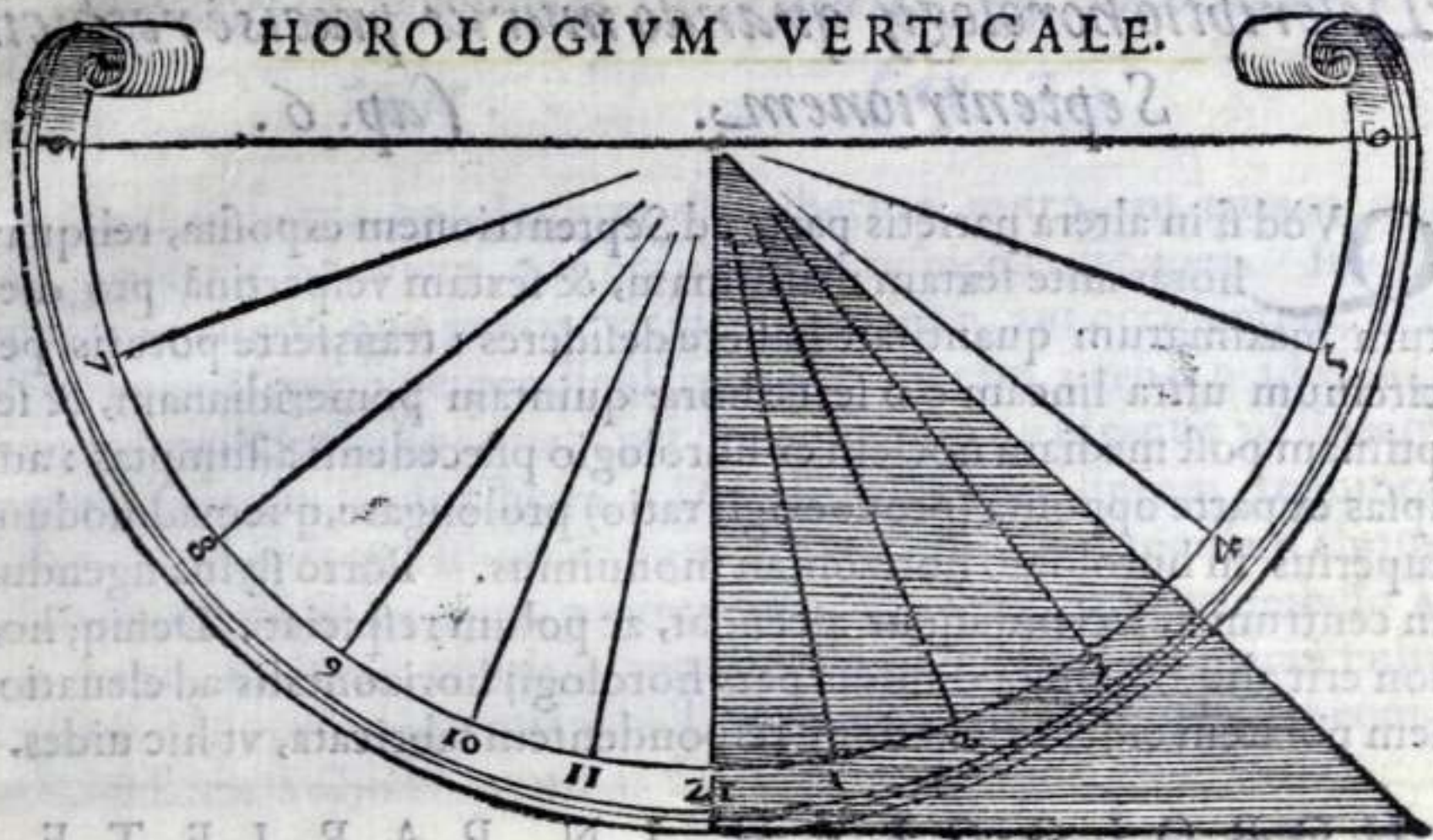
Elige igitur ex tabulis sequentibus tabellã tuæ latitudini conuenientem, & per eã operare eo modo, quo dictum est in capite præcedenti.

<i>Tabula muralibus horologiis conficiendis inseruiens.</i>											
Lati.	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
H. H.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.
12 12	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
11 1	11 17	11 5	10 54	10 43	10 32	10 22	10 10	9 57	9 45	9 35	9 25
10 2	23 13	22 53	22 33	22 0	21 51	21 29	21 6	20 45	20 25	19 58	19 35
9 3	36 37	36 11	35 44	35 20	34 50	34 20	33 45	33 20	32 45	32 12	31 40
8 4	52 9	51 42	51 15	50 25	50 16	49 45	40 15	48 40	48 5	47 30	46 50
7 5	70 11	69 53	69 35	69 10	68 54	68 35	68 10	67 50	67 20	66 55	66 30
6 6	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0

Sciendum autem q̃ sub latitudine 45 graduum altitudo poli est similis altitudini æquinoctialis: atque horologium verticale non differt ab horizontali. Porro hoc non est ignorandum, q̃ istud horologiũ duodecim duntaxat habebit horas: nam utraque hora sexta matutina, scilicet & vespertina obtinet locum horizontis: quæ etiam egerimè ab umbra styli haberi possunt. hinc fit ut linea 12 horæ meridianæ sit perpendicularis. At supra lineam utriusque horæ sextæ horizontis, lineæ horariæ nõ sunt necessariae, sicuti in horologiis horizontalibus. Sed ut clarius intelligas inspicere sequentem figurationem.

HOROL.

HOROLOGIVM VERTICALE.



Cautela.

Hic autem consideranda est quædam non iniucundè alternās uarietas huiusmodi horologiorum in quibuscumque duabus regionibus, quarum latitudines simul iunctæ summam graduum nonagenariam reddant. Exempli causa, si fortè ad omnes horas horologium fabricatum fuerit horizontale in eleuatione 48 graduum, ibi statim habebis horologium verticale seu murale in eleuatione poli 42 graduum. siquidem 42 & 48 coniuncti, faciunt 90 gradus. Idem intelliges etiam in reliquis eleuationibus polaribus, quòd arcus verticalis, nempe horologium verticale sub tali arcu fabricatum, in eleuatione poli sui complementi semper etiam erit horologium horizontale, ut patet ex hic adscripta tabella.

Tabella diuersorum eleuationum correspondentium.

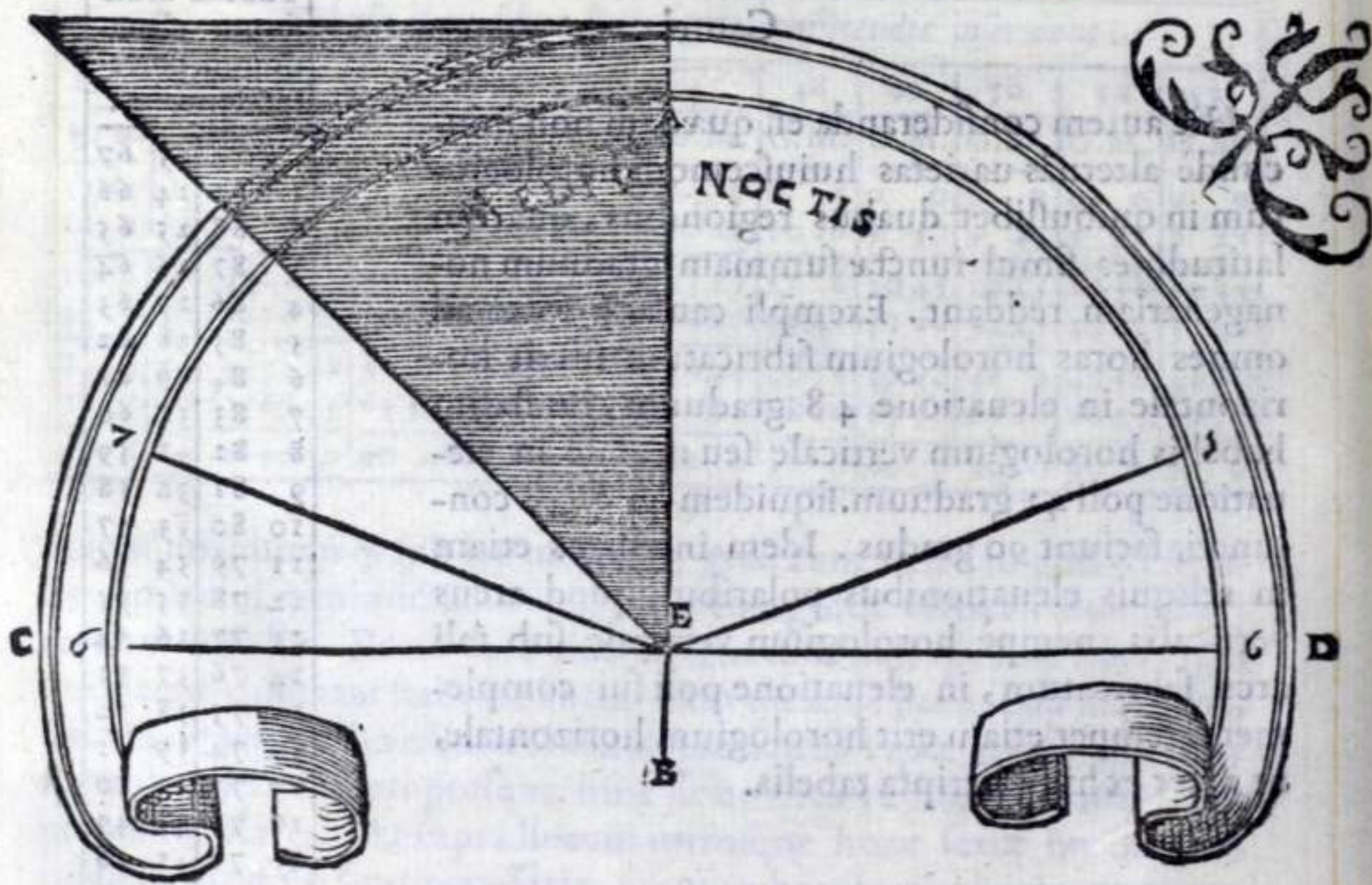
90	23	67
1 89	24	66
2 88	25	65
3 87	26	64
4 86	27	63
5 85	28	62
6 84	29	61
7 83	30	60
8 82	31	59
9 81	32	58
10 80	33	57
11 79	34	56
12 78	35	55
13 77	36	54
14 76	37	53
15 75	38	52
16 74	39	51
17 73	40	50
18 72	41	49
19 71	42	48
20 70	43	47
21 69	44	46
22 68	45	

Description

*Descriptio horologij quando murus præcisè respicit
Septentrionem. Cap. 6.*

Quòd si in altera parietis parte ad Septentrionem exposita, reliquas horas ante sextam matutinam, & sextam vespertinā pro dierum maximarum quantitate habere desideres: transferre poteris per circinum ultra lineam c d sextæ horæ quintam pomeridianam, & septimam post mediam noctem ex horologio præcedenti assumptas: aut ipsas ex parte opposita (prout exigit ratio) prolongare, quemadmodum superius in horologio horizontali monuimus. Porro stylus figendus in centrum e, faciendūq; ut ascendat, ac polum respiciat. Deniq; hoc non erit aliud, q̃ altera dimidia pars horologij horizontalis ad eleuationem polarem eidem eleuationi respondentem fabricata, vt hic uides.

H O R O L O G I U M I N P A R I E T E
Septentrionem præcisè aspicientē.

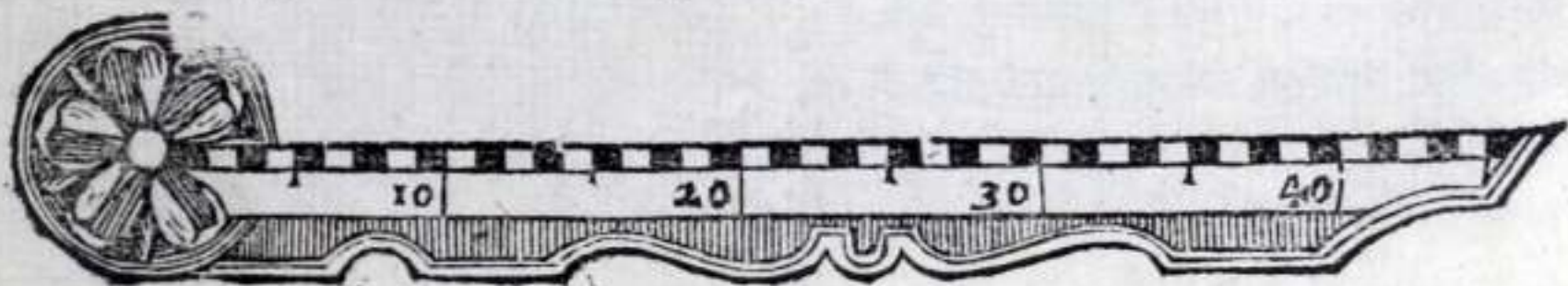


*Figuratio horologij Orientalis, & Occiden-
talis. Cap. 7.*

QUum uolueris horologium describere in muro, aut trunco, qui præcisè orientem, aut occidentem respiciat: sic ages. In ipsa superficie murali, quæ præcisè respicit Orientem, aut occidentem, duc duas lineas, alteram perpendicularem A B, alteram uerò C D ad eleuationem Aequinoctialis: quam per appensionem quadrantis ad lineam perpendicularem facillè efficies. Deinde super hanc lineam Aequinoctialis C D, vbicunque libuerit, puta in punctum E fige regulam aliquã uolubilem, quæ in 45 equas portiunculas diuisa sit, sumpto exordio A loco centri E. Hanc regulam reuolue super lineam Aequinoctialis deorsum: & opera sequentis tabellæ distantias horarias in ipsa Aequinoctialis linea traduces, proprias signando notas.

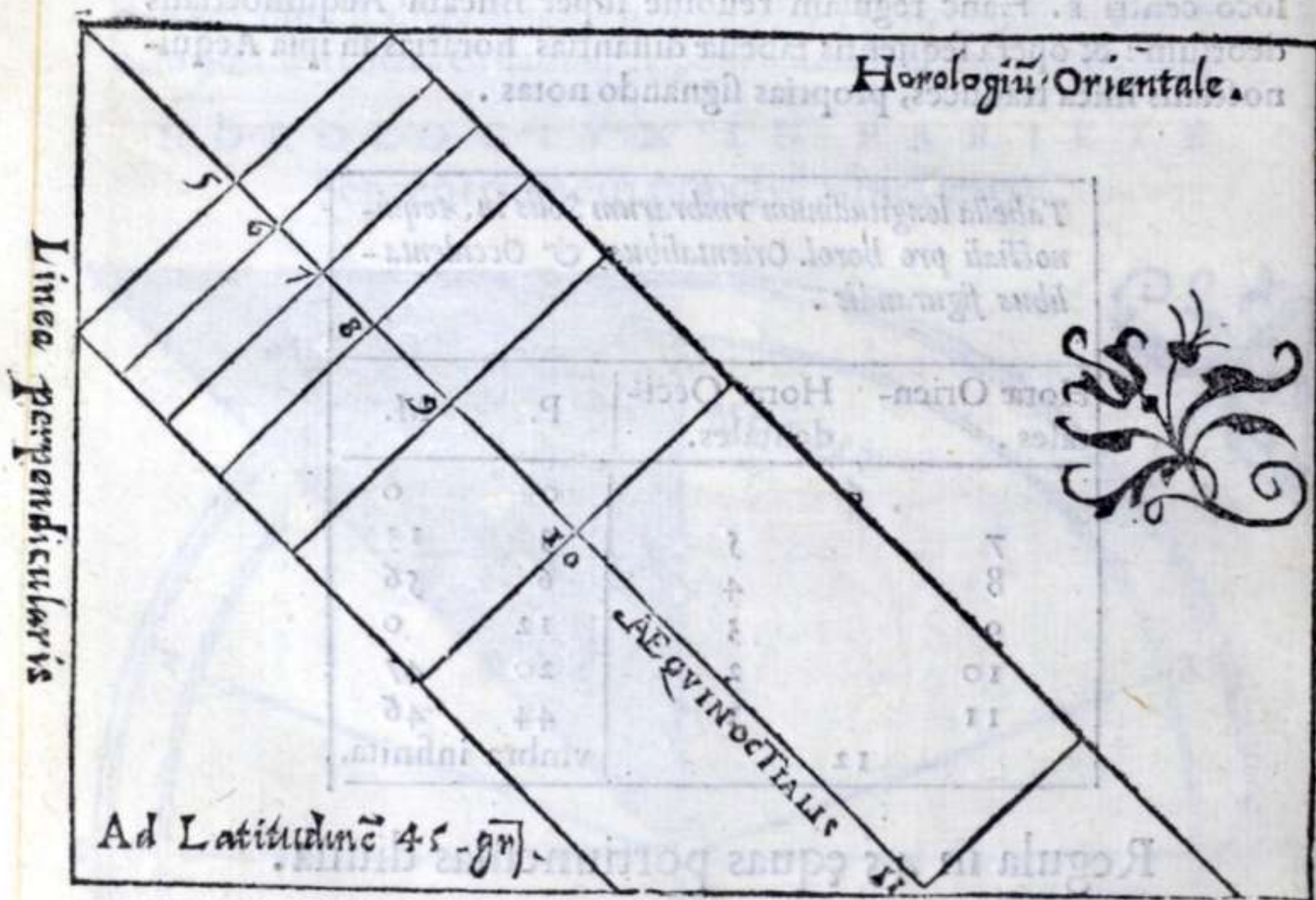
<i>Tabella longitudinum umbrarum Solis in Aequinoctiali pro horol. Orientalibus, & Occidentibus figurandis.</i>			
Horæ Orientales.	Horæ Occidentales.	P.	M.
	6	0	0
7	5	3	13
8	4	6	56
9	3	12	0
10	2	20	47
11	1	44	46
	12	umbra infinita.	

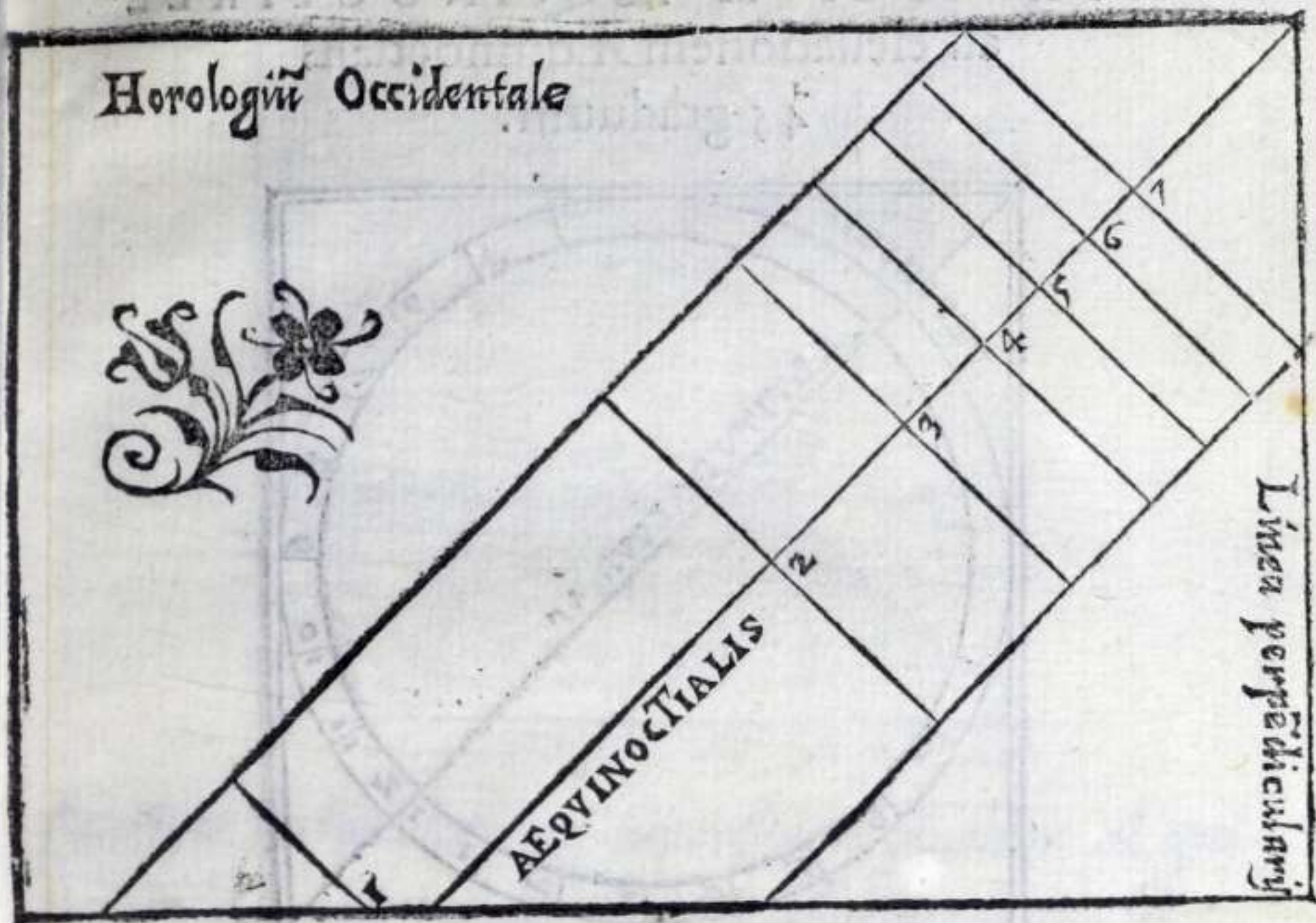
Regula in 45 equas portiunculas diuisa.



Punctis

Punctis itaque in Aequinoctialis linea impressis, statue regulam super ipsa puncta, & duc lineas horarias lineam Aequinoctialis singulas orthogonaliter diuidentes. Animaduertendum q̄ hora sexta transit per centrum e. Porro linea horæ quintę Orientalis, est distantia horæ septimæ, quemadmodum quinta occidentalis præbebit distantiam horæ septimæ à linea horæ sextę. Postremò proprios adice numeros in lineis horariis ubicunq; libuerit: atque in centro e ubi fixa erat regula, erige stylum rectum neutrorum declinantem, cuius longitudo sit præcisè partium duodecim, in quot ipsas, regulam diuisimus. atque ad huius vimbæ terminum horæ ipsæ à meridie supputatæ cognoscentur.

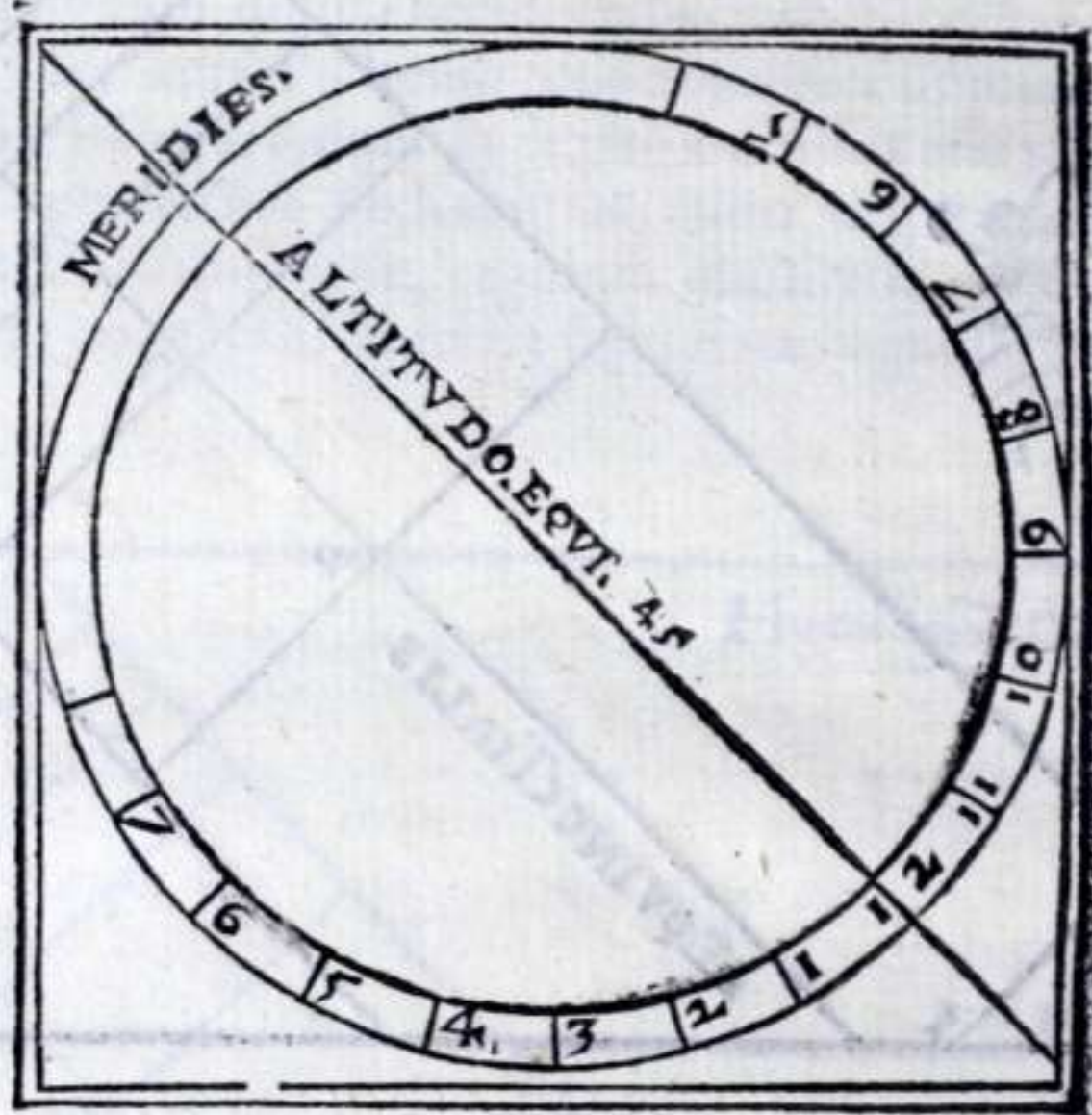




Delineatio horologiꝝ iuxta elevationem Aequinoctialis.
Cap. 8.

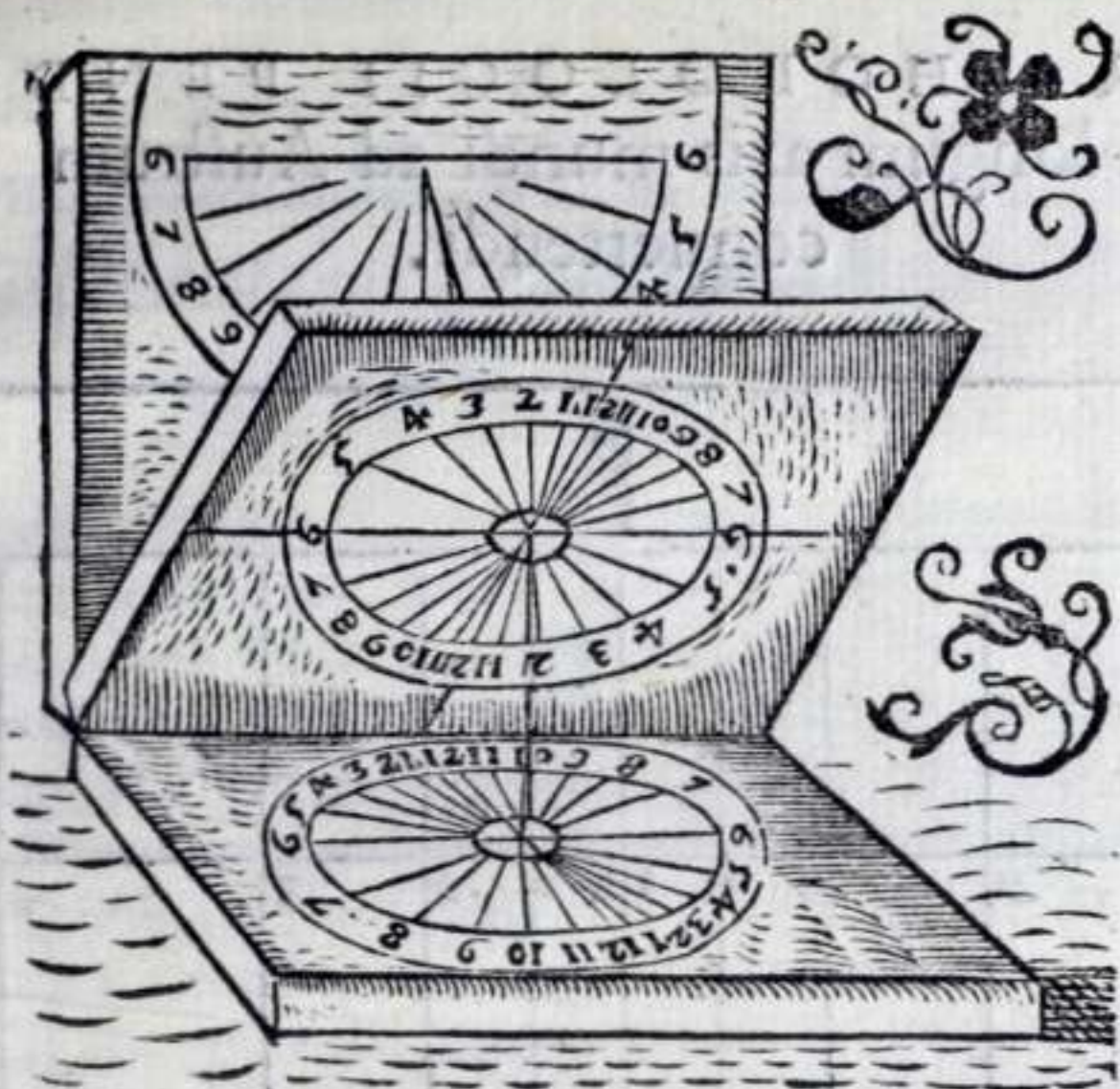
A Equinoctiale horologium hoc modo describes. Fac circulum in superficie aliqua plana: & diuide eum in 24 equas portiones, & adscriptis unicuique propriis numeris, paratum erit huiusmodi horologium: quod erigendum erit ex vna parte super lineam meridianā iuxta elevationem Aequinoctialis: hac scilicet lege, ut in puncto horæ 12 tangat lineam mediꝝ cœli. Tandem fige stylum in centrum circuli: qui ubique in sua extremitate equaliter distet à circumferentia circuli: & is mox ostendet vmbra sua singulas diei horas, idque sole existente in signis borealibus. In australibus uerò, pars opposita siue inferior, per vmbra eiusdem styli horas itidem tibi monstrabit.

HOROLOGIVM AEQVINOCTIALE
ad eleuationem Aequinoctialis
45 graduum.



*Tria horologia in vno & eodem stylo com-
ponere. Cap. 9.*

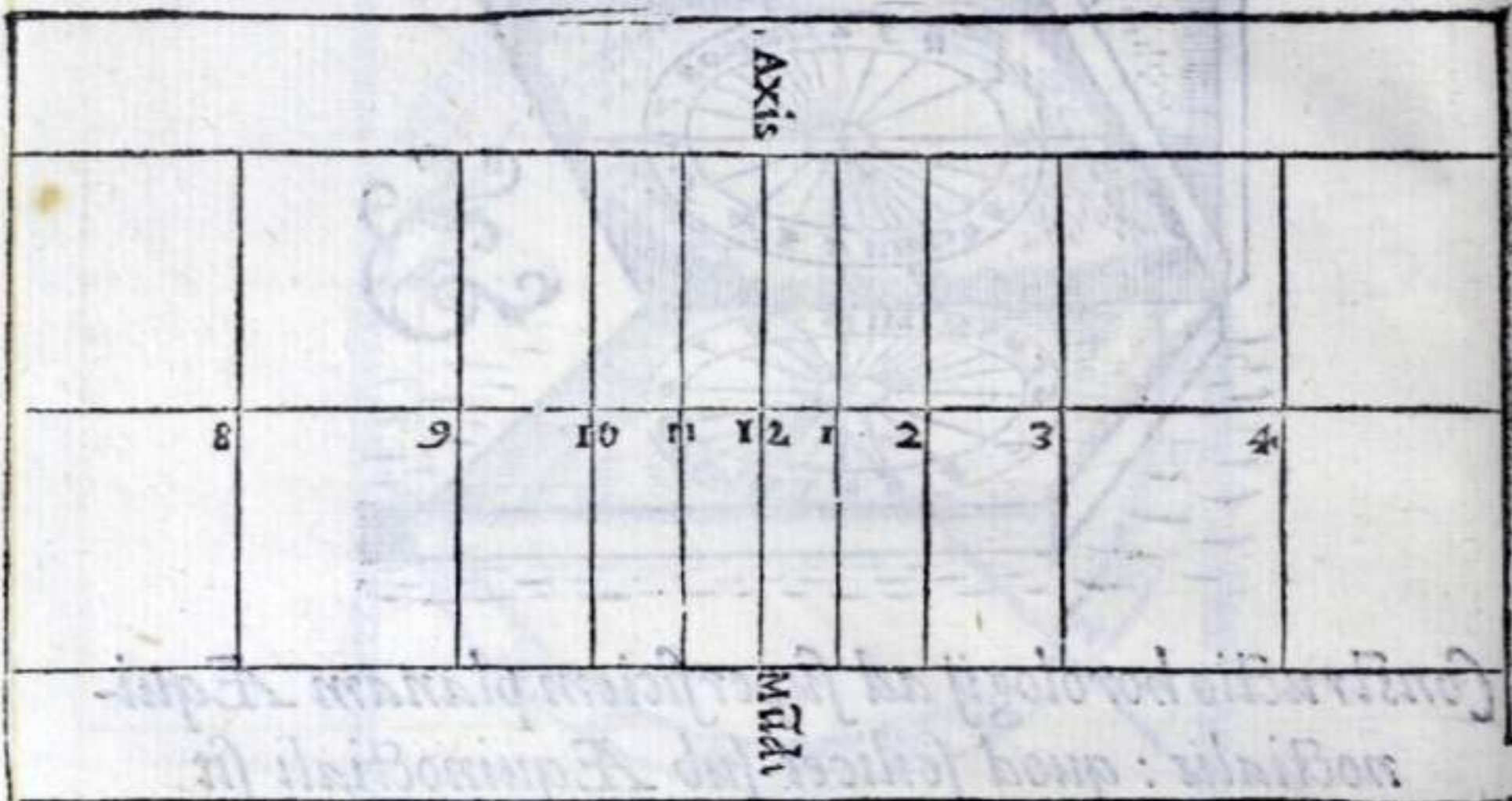
POteris autem in vno & eodem stylo ad poli eleuationem erecto, tria componere horologia, quæ superius dicta sunt: nempe vnum in plano aliud in circulo Aequinoctialis superficiem planam representante, & tertium in superficie perpendiculari: & ita accommodabis hæc tria horologia, ut superficies plana, & perpendicularis, in basi conueniant in angulo recto: & in medio sit superficies Aequinoctialis, & per eius centrum transeat filum à centro utriusque superficie, & sit erectus ad poli eleuationem: & illicò triplices prædictas horarum series ab umbra styli contactas habebis in promptu, prout ex hac figura-
tione conicere poteris.



Constructio horologij ad superficiem planam Aequinoctialis: quod scilicet sub Aequinoctiali sit horizontale, & sub polo, murale: & dicitur polare superius. Cap. 10.

SVpra, capite 7 huius docuimus quonam pacto horarum distributio in horologiis Orientalibus, & Occidentalibus ad eleuationem quidem Aequinoctialis fieri debeat. illinc tu quæ ad locum hunc necessaria sunt, assumes. Nam eodem modo illic agitur atque hic: nisi quod ibi totus conatus uersatur ad dimidiatum, hic uerò ad integrum horologium. unde si duplex occidentale, aut orientale horologium, constitues polare, & quod sub Aequinoctiali est horizontale. Animaduertendum tamen quod numerus horarum signatur aliter quàm ibi dictum est. nam linea horæ sextæ, est duodecima hora, quæ imminere debet lineæ meridianæ, ita ut stylus Aequinoctialem præcisè aspiciat: & Aequinoctialis horologij ad angulum rectum interfecet lineam meridianam. Intuere igitur huiusmodi figurationem, in quam mox subiungere poteris septimam matutinam, & quintam vespertinam, quas ob marginum penuriam hic missas fecimus.

FIGURA HOROLOGII PENDULI
in longum axis mundi ad Austrum
conuertendi.



Sexta autem hora tam ante, quàm post meridiem hic quoque minimè haberi potest; quum huiusmodi murus easdem præcisè referat horas. Septima uerò hora tam vespertina, quam quinta matutina, eadem lege ac dictum est, in altera superficiei parte inscribuntur inuersis tamen numeris: nam quinta pomeridiana, erit septima vespertina. quemadmodum septima matutina, idest post meridiem noctem, erit quinta à media nocte. In hac igitur superficie polari inferius non nisi duas horas inscribere poteris in nostra hac regione: nempe scilicet alteram matutinam sinistrorsum, & alteram vespertinam dextrorsum. Porro longitudo styli erit præcisè tanta, quanta est circuli semidiameter: qui quidem stylus figi debet in centro circuli scilicet ubi fixa fuit regula, summitate eius ubique equaliter distante, & sic fixo, eius cacuminis umbra horas indicabit.

Earundem horarum intervalla in aliqua superficie murali tam rectè, quàm obliquè meridiem aspiciente per propriam tabulam facile delineare. Cap. 11.

QUm difficillimum sit invenire murum aliquem aut superficiem ullam verticalem, cuius aspectus nulla ex parte à meridiana plaga declinet, nisi hoc ex industria fiat: mihi sanè libuit docere, què admodum fieri possit: ut quibuscunq; muralibus superficiebus horologium aliquod delineetur. Quare si offeratur tibi aliqua perpendicularis superficies, quæ non solum meridiem præcisè aspiciat: sed etiam ab eo ad orientem, vel occidentem declinet: tuq; cupias in eis per tabulam delineare horologium: ages in hunc modum. Vide primum per caput 3, quot gradibus murus oblatus à meridiano orientem versus: occidentemve declinet aspectu. & hanc declinationem memoriæ trade, quia postea ea indigebis. Deinde in ipso pariete duc lineam perpendicularem, quæ sit puta A B duodecimæ horæ, & consequenter lineæ meridianæ assignanda. & in hac lineâ, puta in centro E, fige semicirculum per suum centrum, vnâ cum longo filo: & ita accommodetur, ut eius semidiameter lineæ perpendiculari ad amussim incubat; & eum firmabis. Hoc sic immobiliter quiescente: pete tabulam sequentem pro distantis horariis figurandis ad varias parietum declinationes fabricata: & è regione horarum lateralium sub declinatione murali prius inuenta, aut eidem propinquiore quos graduum, & minorum numeros offenderis: eos in semicirculo recense: atque ibi extenso filo, ad eius tactum in muro pro singulis horis, quas ex prædicta tabula elicueris, sigillatim adhibe notam. Idem quoque facies in distantia lineæ styli & eius elevationis, notas identidem procreando.

Animaduertendum tamen, quòd huiusmodi gradus semper computantur à linea perpendiculari, dextrorsum, aut sinistrorsum ascensuè procedendo, prout numeri sequentis tabulæ insinuant.

*Tabula distantiarum horarum à linea perpendiculari pro muris
tam rectis quàm obliquis.*

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem.

G	0	5	10	15	20	25	30	35	G
H	G.M.	G.M.	M.G.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	H
6	90 0								6
7	69 15	73 52	78 43	83 52	89 13				5
8	50 46	54 4	57 46	62 3	66 59	72 24	78 17	84 33	4
9	35 16	37 10	39 23	42 4	45 24	49 21	54 7	59 41	3
10	22 13	23 4	24 4	25 23	27 3	29 6	31 40	34 55	2
11	10 43	11 0	11 27	11 40	12 14	12 55	13 48	14 57	1
12	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	12
1	10 43	10 33	10 32	10 35	10 40	10 52	11 9	11 32	11
2	22 13	21 34	21 10	20 52	20 42	20 43	20 53	21 11	10
3	35 16	33 43	32 34	31 30	30 54	30 21	30 7	30 6	9
4	50 46	47 57	45 39	43 41	42 2	40 41	39 38	39 27	8
5	69 15	65 1	61 20	58 1	54 58	52 32	50 22	48 32	7
6	90 0	84 58	80 19	75 30	71 6	67 5	63 27	60 9	6
7		114 58	101 17	96 8	90 47	85 28	80 12	75 15	5
8				117 51	113 1	107 35	101 43	95 27	4
9									3
lin.	0 0	4 58	9 52	14 30	18 54	22 55	26 34	29 50	ty.
ele.	45 0	49 45	54 0	57 35	60 32	62 46	64 20	65 14	ty.

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem.

Sequitur tabula distantiarum horarum à linea perpendiculari pro muris obliquis sub latitudine 45 graduum.

G	40	45	50	55	60	65	70	75	G
H	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	H
8	90 59								4
9	66 14	73 38	81 57	89 57					3
10	39 2	44 15	51 40	59 0	70 1	82 29			2
11	16 23	18 16	20 51	24 22	29 29	37 4	49 3	66 35	1
12	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	12
1	12 3	12 48	13 31	14 33	15 55	17 41	20 3	23 15	11
2	21 44	22 18	23 7	24 13	25 34	27 14	29 20	31 59	10
3	30 12	30 22	30 49	31 32	32 26	33 37	35 5	37 55	9
4	38 16	37 54	37 49	37 51	38 10	38 37	39 24	40 22	8
5	46 59	45 45	44 43	43 58	43 27	43 8	43 15	43 16	7
6	57 15	54 45	52 35	50 42	49 6	47 50	46 46	45 59	6
7	70 34	66 19	62 26	58 57	55 54	53 16	50 58	49 3	5
8	89 1	82 38	76 27	70 42	65 22	60 32	56 35	52 59	4
9		106 22	97 44	89 33	80 57	72 51	66 16	59 4	3
10						97 20	84 15	71 44	2
11								113 25	1
lin.	32 44	35 16	37 27	39 10	40 54	42 11	43 13	44 0	fty.
ele.	65 32	65 16	64 29	63 15	61 36	59 34	57 13	54 33	fty.

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem.

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem.

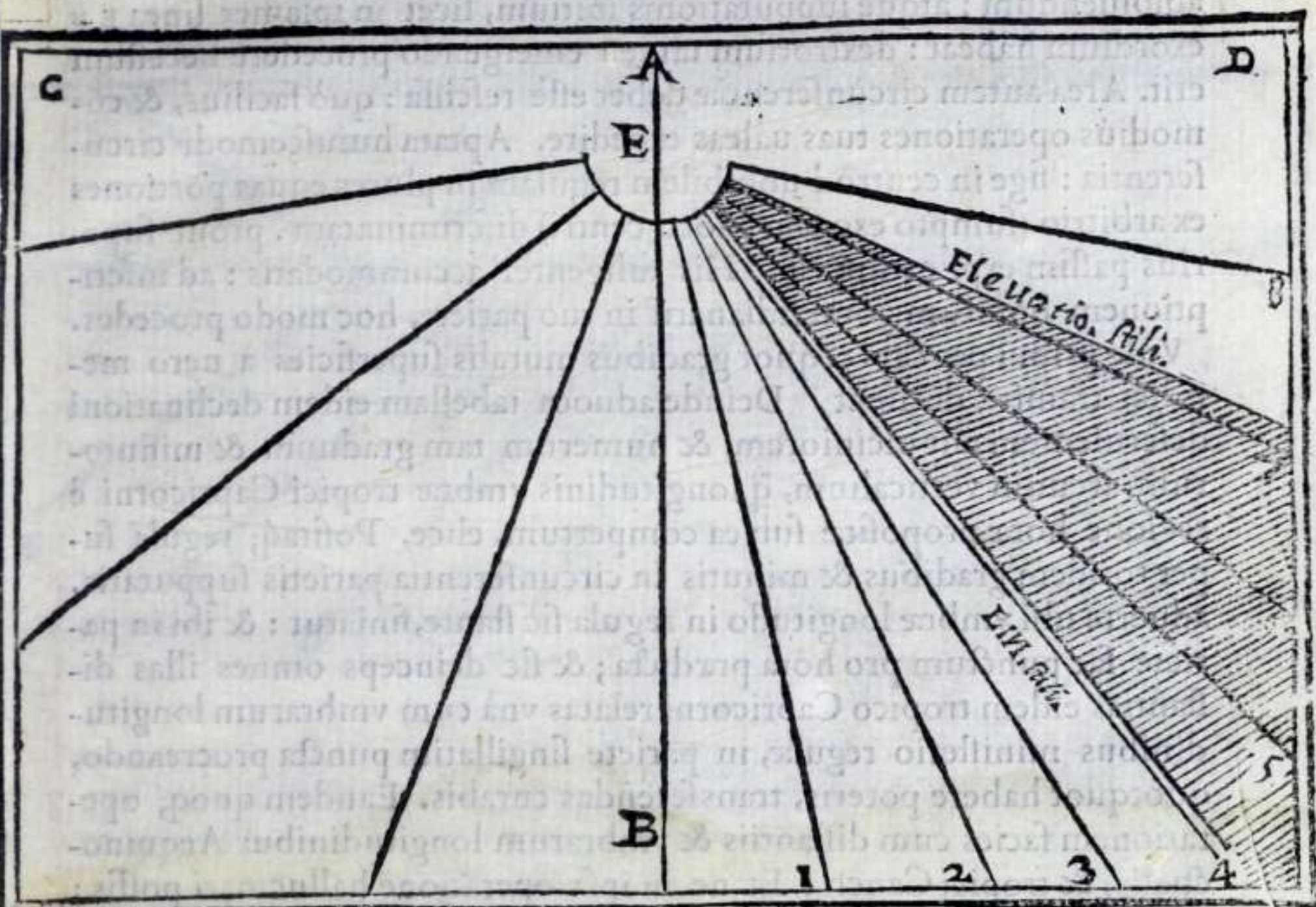
Finis tabulae distantiarum horarum, &c.

G	80	85	G
H	G.M.	G.M.	H
11	94 3		1
12	0 0	0 0	12
1	27 41	34 36	11
2	35 22	39 33	10
3	39 8	41 43	9
4	41 35	43 13	8
5	43 31	44 18	7
6	45 25	45 15	6
7	47 29	46 2	5
8	49 55	47 9	4
9	53 30	48 47	3
10	60 43	51 56	2
11	85 57	62 1	1
lin.	44 34	44 53	sty.
ele.	51 37	48 25	sty.

His expeditis, semicirculoq; à pariete semoto: pone regulam semper in cetro E, & super singula puncta; & duc lineas horarias, quæ in E centrum concurrant. Hoc autem nō est ignorandum: quo murus ad Orientem inclinatio sit: eò plures horas antemeridianas in parte scilicet ad Occidentem versa inscribendas venire vnā cum linea styli, & linea eius eleuationis. Econuerso autem in muris ad occasum uergentibus: quò enim murus à meridie ad occasum magis uergere uisus erit: eò plures horæ pomeridianæ cum cæteris lineamentis erunt notandæ. Non aliter figurabis horarum cōtexturam in muris Aquilonaribus: inuersis tamen earū delineamentis. Nam centrum horologij uersus cētrum terræ demittitur, lineis eius in altum consurgentibus: atque horarum numeri (ut plagarum exposcit ratio) immutantur. Tandem erige stylum rectum super lineam styli, qui tantum immineat, quātum ab ea distat linea eius eleuationis. seu fabrica triangulum instar ambarum linearum mox ponendum super lineā styli, quemadmodum superius capite 4 declaratum est, ac sequens exprimit figuratio ad declinationem occiduam grad. 50, sub latitudine gr. 45 fabricata.

Declinatio

DECLINATIO MVRI MERIDIONALIS
ad ortum graduum 50.



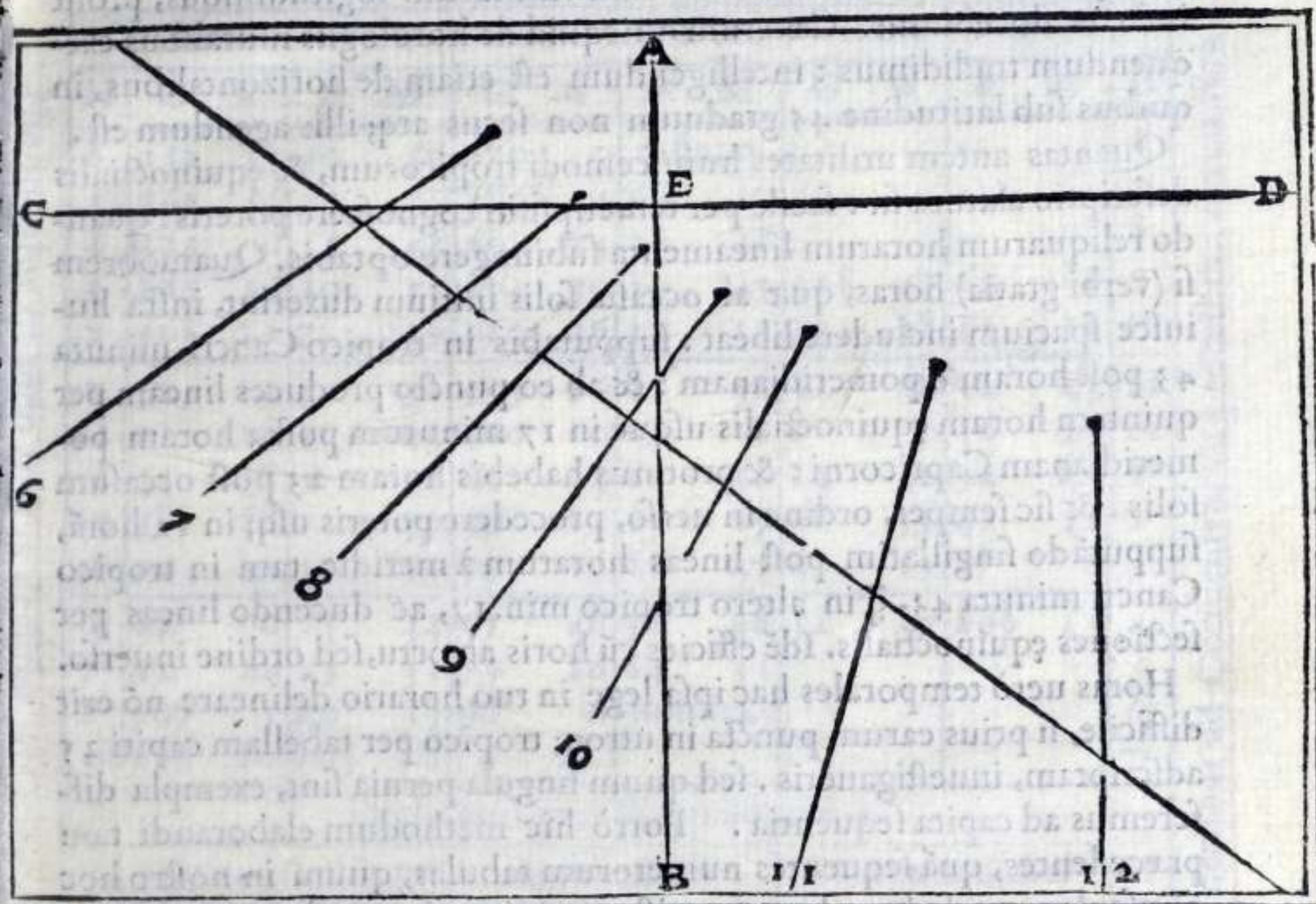
*Horologium horarū à meridie tam in plano, quàm
in quavis murali superficie per arcus verti-
cales, & umbrarum longitudines etiānum
exactissimè fabricare. Cap. 12.*

PRotrahantur in primis duæ magnæ lineæ, perpendicularis, quæ sit
AB, & horizontalis CD in puncto E sese orthogonaliter interfecan-
tes. Deinde his lineis adhibe circumferentiam aliquam in 360 gradus
(more Astronomico) distributam. Et ita eam accōmodabis, ut vnaque-
que linearum pars singulis circumferentiæ quartis ad amussim respon-
deat, vniaturque, ut uidelicet pars inferior lineæ EB secet initium pri-
mi gradus.

mai gradus . linea uerò c e 90 gradum claudat : linea quoque A e 180 gradum : at e d 270. & hoc si declinatio muri fuerit ad ortum . nam si ad occasum ipsa flectatur, totum opus tuum inuersum ueniet absoluendum : atque supputationis initium, licet in ipsamet linea e u exordium habeat : dextrorsum tamen emergendo procedere necessum erit. Area autem circumferentiæ debet esse rescissa : quò facilius, & cōmodius operationes tuas ualeas expedire. Aptata huiusmodi circūferentia : fige in centro è uolubilem regulam in plures equas portiones ex arbitrio (sumpto exordio à loco centri) discriminatam . prout superius passim explicatum est . His diligenter accommodatis : ad inscriptionem horarum pomeridianarū in tuo pariete, hoc modo procedes. Vide primū per cap. 3. quot gradibus muralis superficies à uero meridiei tramite declinet . Deinde aduoca tabellam eidem declinationi deferuentem aut uiciniorē, & numerum tam graduum & minutorum arcuum verticalium, q̄ longitudinis vmbræ tropici Capricorni è regione horæ propositæ sub ea compertum, elice. Positaq; regula super totidem gradibus & minutis in circumferentia parietis supputatis. aduerte ubi vmbræ longitudo in regula sic stante, finiatur : & ibi in pariete fac punctum pro hora prædicta ; & sic deinceps omnes illas distantias eidem tropico Capricorni relatas vnà cum vmbrarum longitudinibus ministerio regulæ, in pariete singillatim puncta procreando, quotquot habere poteris, transferendas curabis. Eandem quoq; operationem facies cum distantis & vmbrarum longitudinibus Aequinoctialis, & tropici Cancrī . Et ne in ipsa operatione hallucinari possis ; adscribe punctis impressis numeros horarum . His diligenter expeditis, amotaq; circumferentia & regula à pariete : omnia illa puncta consimilia reduc in lineas horarias, quarum plurimæ, nēpè quæ æquinoctialem secabunt, per eadem puncta necessariò transibunt : quod si secus eueniret, error utique corrigendus esset. Signatis lineis horariis, proprios adice numeros ubicunque libuerit, atq; in eius centro erige stylum rectum, cuius longitudo sit præcisè partium 12 in quot regulam diuisisti, atque ad eius vmbræ terminum horæ ipsæ cognoscentur à meridie supputatæ, prout apparet in sequenti figuratione.

Declinatio

DECLINATIO MVRI MERIDIONALIS
ad ortum gradibus 50 sub latitudinē
45 graduum.



CAVTELA.

Hoc autem non est ignorandum, horarum lineamenta, quæ supra horizon-
tem ascendendo transcendunt (quum in muris meridionalibus
parum conducant) posse omnino deleri. At in muris Aquilonaribus
contra contingere. nam horarum lineæ, quæ supra horizon-tem con-
furgebant, inuerso horologio, fiunt sub horizonte. quamobrem, mu-
tatis numeris (ut in sequenti capite fusius explicabimus) affatim satis-
faciunt. reliquæ uerò, quum superuacaneæ sint, meritò obliterantur.

Linea porro perpendicularis, quum nequiquam sit meridiana, simi-
liter ipsa deleri potest. Nam linea meridiana semper est hora duode-
cima. Sanè omnia illa puncta tropici superioris, reducere poteris in

2 vnā curuam lineam pro principio signi Capricorni; quemadmodum puncta inferiora, pro Cancri initio; & habebis utrunque tropicum. At linea æquinoctialis semper ueniet recta lineam styli orthogonaliter diuidens. Idem cum reliquis zodiaci signis efficere poteris: exploratis prius eorum distantis, vnā cum umbrarum lōgitudinibus, prout inferius docebimus. Cæterum quicquid de horologiis muralibus exequendum tradidimus: intelligendum est etiam de horizontalibus, in quibus sub latitudine 45 graduum non secus atq; illis agendum est.

Quantas autem utilitates huiuscemodi tropicorum, & æquinoctialis descriptio alatura sit: facile per temetipsum cognoscere poteris: quando reliquarum horarum lineamenta subiungere optabis. Quamobrem si (verbi gratia) horas, quæ ab occasu solis initium duxerint, infra huiusce spacium includere libeat: supputabis in tropico Cancri minuta 43 post horam 6 pomeridianam: & ab eo puncto produces lineam per quintam horam æquinoctialis usque in 17 minutum post 3 horam pomeridianam Capricorni: & protinus habebis horam 23 post occasum solis. & sic semper, ordine in uerso, procedere poteris usq; in 12 horā, supputādo singillatim post lineas horarum à meridie, tam in tropico Cancri minuta 43, q̃ in altero tropico min. 17, ac ducendo lineas per sectiones æquinoctialis. Idē efficies cū horis ab ortu, sed ordine inuerso.

Horas uerò temporales hac ipsa lege in tuo horario delineare nō erit difficile, si prius earum puncta in utroq; tropico per tabellam capiti 25 adscriptam, inuestigaueris. sed quum singula peruia sint, exempla differemus ad capita sequentia. Porro hic methodum elaborandi tam præcedentes, quā sequentes numerorum tabulas, quum in nostro hoc opusculo non habeat locum, missam penitus in præsentia faciemus, ne fortè libellus noster libelli mensuram excedat. Verumēnimuērō opusculum quoddam, Deo auspice, propediem edituri sumus, in quo breuem doctrinam supputandi tabulas peculiares pro omnibus horologiis vbiuis gētium conficiendis particularius quā traditum est docebimus vnā cum plerisq; aliis methodis, tum utilibus, tum iucundis. Ipsum igitur, amice lector, interim præstolabere.

Tabula horarum à meridie & à media nocte inchoantium ad latitudinem
45 graduum fabricata.

Pro horologiis horizontalibus, & pro muris rectis.

Tropicus Cancrī					Aequinoctialis					Tropicus Capricornī				
Arcus		Vmbra			Arcus		Vmbra			Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M		G	M	P	M	H
6	252	55	40	53	270	0	infinita.							6
5	262	56	23	51	280	44	64	35						7
4	273	0	15	44	292	14	31	48						8
3	285	16	10	54	304	50	20	47	318	47	67	180		9
2	301	22	7	39	320	46	15	29	331	28	41	112		10
1	325	22	5	31	339	16	12	52	345	18	32	43		11
12	0	10	4	43	360	0	12	0	0	0	30	29		12
11	34	38	5	31	20	44	12	52	14	42	32	43		1
10	58	38	7	39	39	14	15	29	28	32	41	12		2
9	74	41	10	54	55	10	20	47	41	13	67	0		3
8	87	0	15	44	67	46	31	48	52	39	296	15		4
7	97	24	23	51	79	16	64	35						5
6	107	5	40	53	90	0	infinita.							6
5	117	10	104	28										7

Declinatio muralis graduum 5.

H	Tropicus Capricornī					Aequinoctialis					Tropicus Cancrī					H
6	253	15	58	30												6
5	262	49	30	4	280	20	125	40								7
4	273	10	18	58	291	28	41	28								8
3	283	54	12	54	303	36	24	56	318	14	104	26				9
2	297	44	9	0	317	52	17	26	330	15	48	54				10
1	317	26	6	21	335	1	13	44	343	38	35	16				11
12	346	49	4	51	354	59	12	9	357	58	30	8				12
11	24	28	4	55	16	7	12	11	12	46	30	43				1
10	53	50	6	28	35	56	13	53	26	58	35	43				2
9	73	4	9	11	52	54	17	42	40	22	50	15				3
8	86	42	13	11	66	49	25	31	52	23	106	55				4
7	97	27	19	24	79	2	43	19								5
6	107	38	31	3	89	57	137	10								6
5	116	58	61	40												7

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem finistorum procedendo.

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem & proceditur dextrorum.

*Tabula horarum à meridie & à media nocte inchoantium ad latitudinem
45 graduum fabricata.*

Declinatio muralis graduum 10.

<i>Tropicus Capricorni</i>					<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Canceri</i>				
Arcus		Vmbra			Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
6	253	17	118	23									6
5	262	31	41	30	280	37	infinita.						7
4	272	44	23	14	291	9	59	33					8
3	281	1	15	22	302	33	30	12					9
2	295	2	10	33	315	30	19	55	329	20	60	115	10
1	310	50	7	17	331	15	14	53	342	4	38	14	11
12	336	12	5	15	350	9	12	23	356	5	31	2	12
11	13	25	4	31	11	14	11	38	10	50	29	13	1
10	47	29	5	28	32	22	12	36	25	32	31	36	2
9	70	55	7	42	50	35	15	22	39	23	40	10	3
8	86	28	11	4	66	1	20	52	51	58	65	44	4
7	98	40	16	6	78	40	32	21	63	15	340	25	5
6	108	17	24	41	90	0	67	57					6
5	117	26	43	18									7
4	127	27	116	28									8

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem & proceditur finitiorum.

H	Declinatio muri graduum 15.												H
5	263	12	57	9									7
4	272	5	29	36	290	52	101	23					8
3	282	7	18	21	301	37	38	10					9
2	292	55	12	23	313	41	23	2	328	50	78	31	10
1	307	11	8	34	328	21	16	16	340	41	42	38	11
12	326	43	5	51	345	33	12	52	354	11	31	43	12
11	359	5	4	24	366	8	11	20	368	47	28	0	1
10	38	48	4	36	27	56	11	31	23	47	28	27	2
9	67	54	6	23	47	56	13	27	38	7	33	25	3
8	86	1	9	15	64	37	17	30	51	17	47	17	4
7	98	45	13	32	78	20	25	28	62	13	98	2	5
6	109	2	20	16	90	0	44	50					6
5	118	38	33	22	100	34	164	5					7
4	127	55	71	58									8

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem & proceditur dextrorum.

vbique locorum figurandis.

31

Tabula horarum ante & postmeridianorum ad latitudinem
45 graduum fabricata.

Declinatio muralis graduum 20.

<i>Tropicus Capricorni</i>					<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Cancrī</i>				
Arcus			Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
5	263	27	97	43									7
4	272	44	38	5	290	34	358	39					8
3	281	36	22	18	300	47	51	51					9
2	291	6	14	35	311	54	27	19	328	1	113	0	10
1	302	48	9	52	324	54	18	9	339	25	48	1	11
12	318	59	6	40	340	56	13	33	352	19	32	43	12
11	345	39	4	33	0	32	11	13	6	36	26	48	1
10	26	54	3	57	22	46	10	41	21	40	25	58	2
9	63	38	5	12	44	23	11	48	36	33	28	29	3
8	85	5	7	45	62	46	14	47	50	14	37	58	4
7	98	47	11	24	77	38	20	33	62	41	60	36	5
6	107	38	16	53	89	52	32	44	73	36	322	19	6
5	120	51	26	40	100	16	73	43					7
4	128	38	50	40									8
3	137	58	349	24									9

Declinatio muralis graduum 25.

H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
5	263	27	378	9									7
4	272	31	55	25									8
3	281	8	27	44	300	24	76	55					9
2	290	3	17	28	310	41	32	48	327	40	204	6	10
1	299	54	11	27	322	32	20	16	338	20	55	29	11
12	312	59	7	40	337	5	14	23	350	33	34	15	12
11	333	51	4	59	355	22	11	17	4	23	26	31	1
10	371	53	3	34	17	35	10	4	19	25	24	0	2
9	57	3	4	9	40	39	10	31	34	43	24	54	3
8	84	49	6	19	60	33	12	55	48	30	29	45	4
7	100	31	9	34	77	5	17	6	62	8	42	38	5
6	109	41	14	17	90	0	25	44	73	23	90	20	6
5	120	44	22	3	100	52	48	2					7
4	129	40	39	6	110	43	262	35					8
3	136	14	104	53									9

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem sinistrosum procedendo.

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem & proceditur dextrorsum.

*Tabula horarum à meridie & à media nocte inchoantium
ad latitudinem graduum 45 fabricata.*

Declinatio muralis graduum 30.

<i>Tropicus Capricorni</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Cancrì</i>					
Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra			
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
4	272	22	96	31									8
3	280	30	36	20	300	1	150	48					9
2	289	28	20	44	309	38	41	6	327	30	infinita.		10
1	296	50	13	30	320	22	23	2	337	25	65	51	11
12	308	0	8	49	333	27	15	29	348	51	35	51	12
11	324	10	5	38	350	15	11	31	2	5	26	7	1
10	355	1	3	31	11	42	9	37	16	58	22	29	2
9	47	25	3	13	35	56	9	24	32	35	22	5	3
8	35	40	5	3	58	20	10	56	47	43	25	24	4
7	101	53	8	0	76	12	14	21	61	22	32	46	5
6	112	10	12	11	90	0	20	47	73	13	54	49	6
5	122	49	18	41	101	10	34	55	83	26	227	3	7
4	130	11	30	40	110	53	94	15					8
3	138	40	67	57									9

H	Declinatio muralis graduum 35.										H
4	272	25	303	31							8
3	280	19	50	38	299	50	infinita.				9
2	288	5	25	20	308	49	54	44			10
1	296	0	15	39	318	22	26	37	336	39	11
12	304	34	10	11	330	9	16	52	347	16	12
11	316	32	6	28	345	15	11	58	359	48	1
10	338	35	3	48	5	27	9	21	14	19	2
9	31	5	2	32	29	17	8	32	30	8	3
8	83	37	3	46	55	5	9	26	45	55	4
7	103	46	6	34	75	3	12	7	60	23	5
6	115	37	10	22	90	0	17	8	72	45	6
5	124	14	15	55	101	32	27	10	83	23	7
4	131	57	25	53	111	11	56	43			8
3	139	21	50	38							9
2	147	34	366	39							10

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem sinistrorsum procedendo.

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem & proceditur dextrorsum.

vbique locorum figurandis.

33

Tabula horarum à meridie & à media nocte inchoantium ad latitudinem
45 graduum fabricata.

Declinatio muralis graduum 40.

<i>Tropicus Capricorni</i>					<i>Aequinoctialis</i>					<i>Tropicus Cancr</i>				
Arcus			Vmbra		Arcus			Vmbra		Arcus			Vmbra	
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H	
3	280	18	78	49									9	
2	287	25	31	54	308	16	80	2					10	
1	294	9	18	34	316	59	31	26	336	4	107	47	11	
12	302	44	11	48	327	15	18	38	345	47	41	4	12	
11	310	23	7	29	340	36	12	37	357	30	26	11	1	
10	326	1	4	20	359	0	9	18	11	30	19	19	2	
9	6	48	2	11	23	46	7	50	27	23	18	29	3	
8	79	4	2	44	50	55	8	9	43	47	18	35	4	
7	106	11	5	20	73	36	10	14	59	7	21	50	5	
6	118	15	8	50	90	0	14	18	72	18	29	48	6	
5	126	45	13	47	102	3	21	54	83	17	51	51	7	
4	133	38	22	3	111	40	40	25	92	26	265	2	8	
3	140	31	41	2	120	5	167	25					9	
2	147	49	150	56									10	

Declinatio muralis graduum 45.

H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
3	280	12	186	4									9
2	286	54	42	26	307	54	149	49					10
1	293	4	22	15	315	45	38	9	335	39	159	2	11
12	299	13	13	43	324	45	20	46	344	27	44	43	12
11	302	11	8	42	335	19	13	27	355	16	26	38	1
10	315	43	5	5	352	37	9	24	3	33	19	35	2
9	341	57	2	22	16	22	7	20	24	17	16	41	3
8	72	27	1	41	45	45	7	3	41	17	16	19	4
7	110	23	4	11	71	44	8	35	57	33	18	26	5
6	122	20	7	30	90	0	12	0	71	38	23	53	6
5	129	28	12	0	102	43	18	4	83	11	37	2	7
4	135	44	19	7	112	19	30	54	92	27	90	7	8
3	141	46	33	56	120	22	81	15					9
2	148	15	94	27									10

E

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem sinistrorsum procedendo.

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem & proceditur dextrorsum.

*Tabula horarium à meridie & à media nocte inchoantium ad latitudinem
45 graduum fabricata.*

Declinatio muralis graduum 50.

Tropicus Capricorni				Aequinoctialis				Tropicus Cancrī					
Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra			
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
2	286	26	65	13	307	48	infinita.						10
1	292	3	27	22	314	48	47	55	335	22	316	55	11
12	297	13	16	4	322	37	23	22	343	12	49	33	12
11	302	32	10	5	332	31	14	26	353	1	27	14	1
10	308	5	6	2	346	36	9	42	5	27	19	8	2
9	319	36	2	52	8	24	7	1	20	49	15	35	3
8	47	31	0	45	39	17	6	8	38	16	14	34	4
7	116	41	3	8	69	25	7	13	55	35	15	48	5
6	127	27	6	21	90	0	10	6	70	43	19	38	6
5	132	52	10	31	103	52	15	9	82	54	28	22	7
4	138	13	16	48	113	13	24	53	92	28	53	55	8
3	143	16	28	58	120	55	53	46	100	10	655	59	9
2	149	0	70	53									10

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem & proceditur sinistrosum.

H	Declinatio muri graduum 55.												H
2	286	20	110	58									10
1	291	23	34	42	313	58	65	37	335	17	infinita.		11
12	295	42	19	0	320	41	27	2	342	7	55	57	12
11	299	37	11	42	328	44	15	50	350	52	28	9	1
10	302	58	7	9	340	41	10	14	2	18	18	54	2
9	307	4	3	41	0	9	6	56	17	4	14	42	3
8	301	55	0	42	30	23	5	24	34	47	13	8	4
7	130	31	2	12	65	38	5	57	53	14	13	37	5
6	133	52	5	23	90	0	8	24	69	34	16	24	6
5	137	33	9	17	104	35	12	44	82	35	22	42	7
4	141	21	14	56	114	13	20	21	92	27	37	46	8
3	145	7	25	13	121	32	39	15	100	14	112	25	9
2	149	42	54	13	127	51	206	33					10

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem & proceditur dextrorsum.

Tabula horarum à meridie & à media nocte inchoantium.
ad latitudinem graduum 45 fabricata.

Declinatio muralis graduum 60.

Tropicus Capricorni		Aequinoctialis		Tropicus Cancrī	
Arcus	Vmbra	Arcus	Vmbra	Arcus	Vmbra
H	G	M	P	M	H
2	286	17	670	49	10
1	290	50	46	51	11
12	293	56	22	53	12
11	297	16	13	41	1
10	299	9	8	25	2
9	299	8	4	40	3
8	282	18	1	43	4
7	155	0	1	31	5
6	142	43	4	32	6
5	142	41	8	15	7
4	144	25	13	25	8
3	147	13	22	20	9
2	150	48	44	51	10
1	155	20	370	44	11

Declinatio muralis graduum 65.

H	G	M	P	M	H
1	290	28	69	59	11
12	293	33	28	0	12
11	295	28	16	2	1
10	296	8	9	52	2
9	294	1	5	47	3
8	281	10	2	41	4
7	196	17	1	26	5
6	154	51	3	56	6
5	148	55	7	24	7
4	148	30	12	12	8
3	149	37	20	5	9
2	152	4	38	33	10
1	155	35	174	28	11

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem sinistrorsum procedendo

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem & proceditur dextrorsum.

*Tabula horarum à meridie & à media nocte inchoantium
ad latitudinem graduum 45 fabricata.*

Declinatio muralis graduum 70.

<i>Tropicus Capricorni</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Cancræ</i>					
Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra			
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
1	290	9	148	39									11
12	292	45	35	43	316	46	48	5	339	42	95	4	12
11	294	1	19	0	320	58	22	7	344	25	33	6	1
10	293	47	11	33	326	35	12	58	352	51	19	22	2
9	290	23	7	3	335	29	7	54	4	17	13	17	3
8	278	3	3	47	354	15	4	33	21	0	10	14	4
7	220	10	2	0	40	57	3	0	44	2	9	13	5
6	170	8	3	35	90	0	4	22	64	2	10	6	6
5	156	30	6	45	110	2	7	36	81	5	12	59	7
4	152	47	11	10	119	20	12	30	92	54	18	45	8
3	151	55	18	8	125	5	21	11	100	48	30	40	9
2	153	32	33	45	129	23	44	31	106	25	83	37	10
1	155	54	107	12	133	13	infinita.						11

H	Declinatio muralis graduum 75.												H
12	292	2	48	12	316	0	64	23	339	18	126	3	12
11	292	53	22	52	319	3	25	24	343	23	35	43	1
10	291	53	13	36	322	59	14	20	349	51	19	56	2
9	287	25	8	28	329	4	8	36	359	55	13	16	3
8	276	17	4	58	341	39	4	48	15	15	9	41	4
7	241	0	2	55	22	0	2	25	37	0	8	11	5
6	187	0	3	33	90	0	3	15	61	6	8	36	6
5	165	32	6	21	113	15	6	18	80	16	10	56	7
4	157	51	10	24	121	59	10	45	93	5	15	35	8
3	155	25	16	50	127	31	18	4	101	19	24	54	9
2	155	14	30	7	130	22	35	3	106	41	52	11	10
1	155	56	71	0	133	17	164	44	110	11	543	49	11

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem finitiorum procedendo

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem & proceditur dextrorsum.

*Tabula horarum ante & postmeridianarum ad latitudinem
45 graduum fabricata.*

Declinatio muralis graduum 80.

<i>Tropicus Capricorni</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Cancrī</i>					
Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra			
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
12	291	48	73	50	315	33	97	33	338	48	195	30	12
11	292	0	28	15	317	29	29	53	341	50	39	8	1
10	290	25	16	5	319	55	16	4	346	54	20	47	2
9	286	0	10	3	323	30	9	32	356	15	13	20	3
8	275	19	6	15	330	43	5	20	8	59	9	20	4
7	248	34	3	56	355	57	2	15	30	33	7	20	5
6	202	55	3	51	90	0	2	6	57	8	7	18	6
5	174	47	6	4	117	41	5	8	79	8	9	10	7
4	163	30	9	47	125	22	9	15	93	16	13	2	8
3	158	36	15	33	129	8	15	35	101	49	20	14	9
2	157	12	27	13	131	35	28	37	107	4	37	20	10
1	157	17	67	44	133	32	87	3	110	8	175	25	11

H	Declinatio muralis graduum 85.												H
12	291	35	144	38	314	53	187	15	338	34	360	54	12
11	291	16	35	51	316	2	35	36	338	29	43	11	1
10	289	14	19	5	317	8	18	4	344	15	21	47	2
9	284	28	11	50	318	47	10	36	350	54	13	34	3
8	274	22	7	36	321	4	5	59	2	17	9	8	4
7	252	37	5	3	332	1	2	31	23	12	6	42	5
6	215	8	4	26	90	0	1	4	52	14	6	12	6
5	184	24	6	5	124	36	4	8	77	53	7	41	7
4	169	29	9	26	129	33	8	4	93	41	10	59	8
3	162	31	14	49	131	52	13	41	102	40	16	48	9
2	159	44	25	35	133	14	24	18	107	39	29	6	10
1	158	10	57	31	133	42	60	14	110	25	76	24	11

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem finistrorsum procedendo.

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem & proceditur dextrorsum.

*Tabula horarum à meridie & à media nocte inchoantium ad latitudinem
45 graduum fabricata.*

Declinatio muralis graduum 90.

<i>Tropicus Capricorni</i>					<i>Aequinoctialis</i>					<i>Tropicus Cancr</i>						
Arcus			Vmbra		Arcus			Vmbra		Arcus			Vmbra			
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H			
12					<i>Duc lineam ad altitudinem graduum 45: Et super eam umbrarum fac puncta.</i>									12		
11	290	46	49	10						44	46	339	14	49	10	1
10	288	21	23	15						20	47	341	39	23	15	2
9	283	25	14	5						12	0	346	35	14	5	3
8	274	0	9	11						6	56	356	0	9	11	4
7	255	46	6	17						3	13	14	14	6	17	5
6	225	0	5	14						0	0	45	0	5	14	6
5	194	14	6	17						3	13	75	46	6	17	7
4	176	0	9	11						6	56	94	0	9	11	8
3	166	35	14	5						12	0	103	25	14	5	9
2	161	39	23	15						20	47	108	21	23	15	10
1	159	14	49	10						44	46	110	46	49	10	11

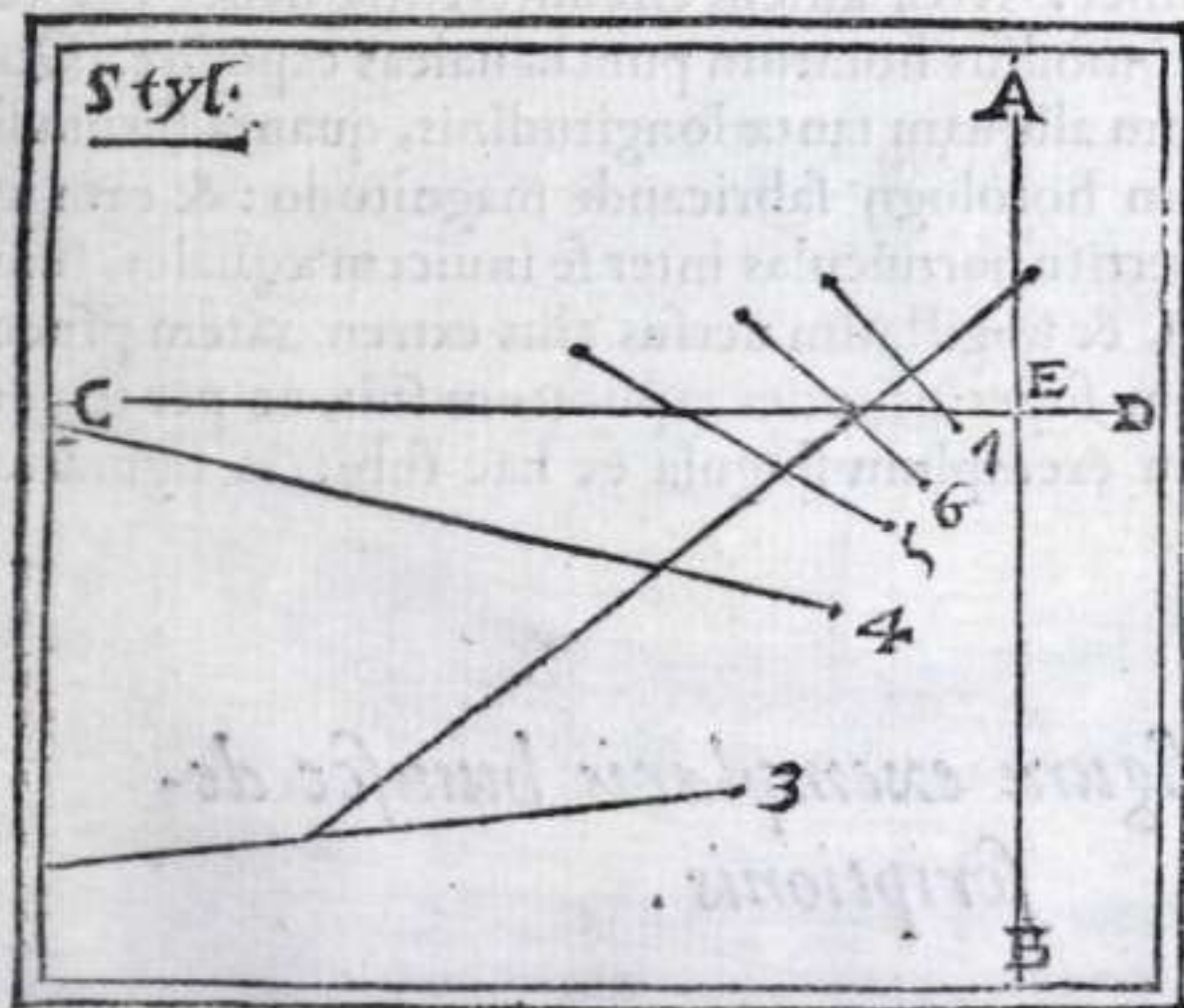
Hic intratur quando murus declinat ad Orientem finistorum procedendo.

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem & proceditur dextrorum.

De horis à meridie inscribendis quando superficies muralis vergit ad aquilonem. Cap. 13.

SI uerò superficies muralis exposita fuerit ad Septentrionem : nec linea meridiana ullo pacto per radios solares inuestigari possit : declinationem muri à recto Septentrionis tramite, siue ad ortum sit, siue ad occasum, quouis modo repertam, quare per tabellas præcedentes : & distantias horarias vnà cum longitudinibus umbrarum sub ea reperi- tas, ministerio regulæ & peripheriæ, in tuo pariete transferendas cura- bis : ac tandem lineas produces horarias, eo pacto & ordine, quo su- perius dictum est. Sed hoc non te lateat, quòd initium supputatio- num graduum in peripheria fit in contactu lineæ perpendicularis A E supra lineam horizontis : & horæ numerantur inuersæ . nam linea ho- ræ 1 2 dimidium representat noctis . linea uerò sequens ex parte occi- dentis tribuitur primæ horæ post mediam noctem : & sic deinceps. At in altera horarij parte, nempe Orientem uersus : prima succedens à linea 1 2 horæ fit vndecima pomeridiana : sequens uerò, decima : & sic deinceps. Tandem omnibus, quæ supra horizontem eueniunt, dele- tis lineamentis, figatur stylus in centrum E eo modò quo dictum est in cap. præcedenti . cuius cacuminis umbra, quantūcunq; Sol ipsum illu- strauerit, horas à meridie, & à media nocte ineūtes indicabit, ut ex hac sequenti figuratione faciliè coniiicere poteris .

Horologium Septentrionale declinans ad Occasum gradibus 50.



Hæc itaque de uariis horarum à meridie & à media nocte inchoantium descriptionibus pro vulgi satisfactiōe sufficere possunt : nunc ad secretiora huiusce operis diu multum à multis expectata enucleanda nostrum uertamus sty- lum .

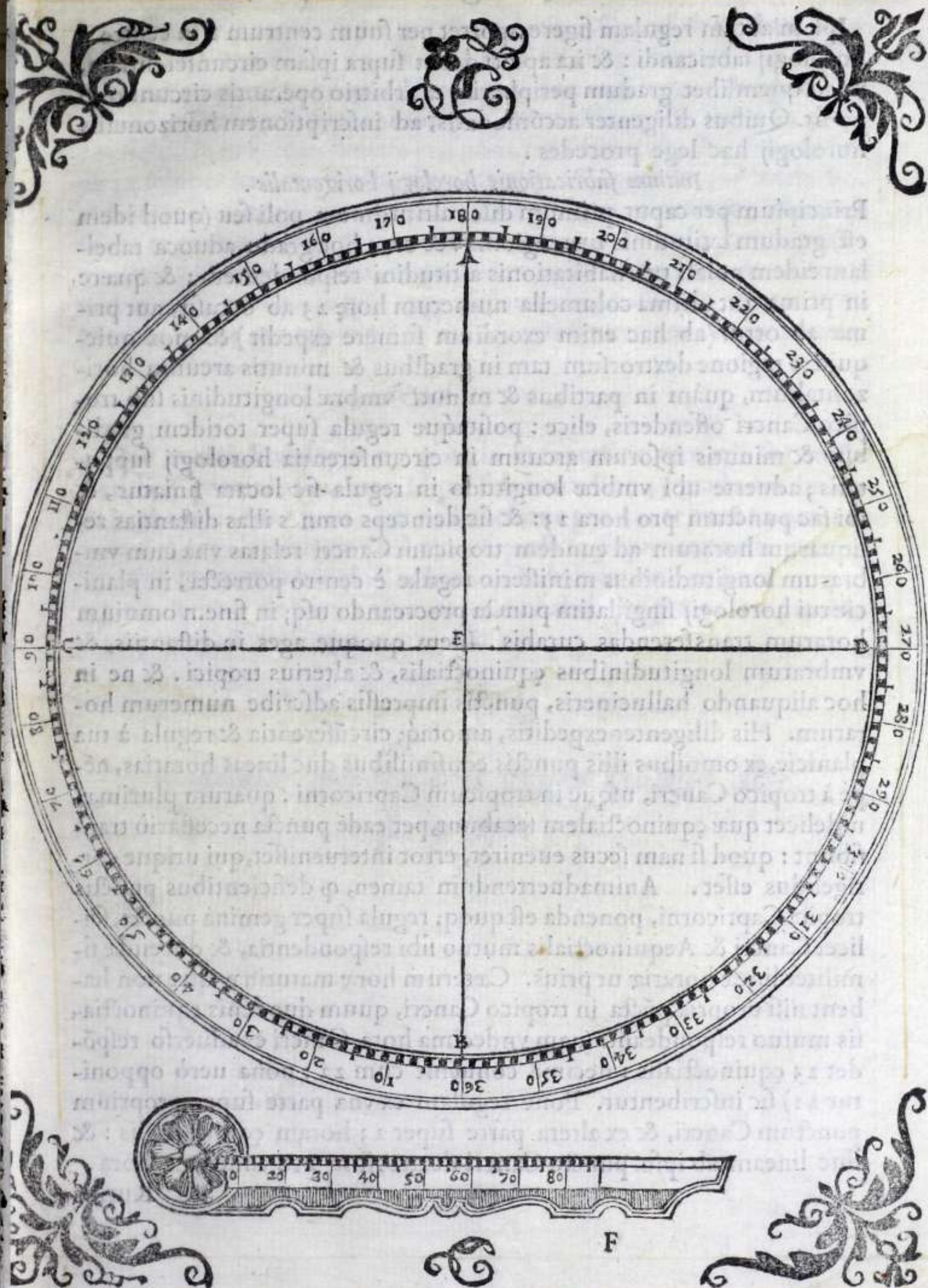
Horol.

Horologium solare in plano horiZontali horas ab occasu continens per totum ferè terrarum orbem facile delineare. Cap. 14.

EXpeditis hætenus horarum omnium tam à meridie q̃ à media nocte inchoantium lineamentis : nunc ad solaria horologia pro horis Italicis explorandis conficienda tãdiu expectata nostrum conuertamus sermonem. Inscripturus itaq; in aliqua planitie horizontali, puta in limine fenestrarum, aut in quavis marmorea superficie zenith capitis nostri præcisè subiiciente, horologium sciothericum seu solare, quod horas ab occasu solis toto diei artificialis tempore habeat indicare. primum per caput secundum lineam meridiem, quæ sit, verbi gratia A B, in ipsa superficie describere opereprecium erit : & hanc lineam alia linea recta ad angulos equales puta in puncto E secabis, quæ erit C E D, & sic descripsisti quatuor mundi plagas . nam A representabit meridiẽ, B septentrionem, E ortum, D occasum. Deinde his lineis adhibe circumferentiam aliquam in 360 gradus (more Astronomico) distributã : & ita eam accommodabis, ut vnaquæque linearum pars singulis circumferentiæ quartis ad amussim respondeat coniungaturque : ut uidelicet pars Septentrionalis lineæ E B secet initium primi gradus : linea uerò C E gradum 90 claudat : pars quoque lineæ A E 180 gradum : at E D 270 gradum terminet . Area autem circumferentiæ debet esse rescissa, quò facilius & cõmodius horarum puncta ualeas expedire. Quæ aptata, para tibi regulam aliquam tantæ longitudinis, quanta futura sit per tuam estimationem horologij fabricandi magnitudo : & eam ex arbitrio in plures dispartire portiunculæ inter se inuicem æquales, sumpto initio à loco centri, & singillatim uersus eius extremitatem procedendo, quemadmodum superius toties explicatum fuit, ac per temetipsum in prædictorum exemplum singula ex hac subiecta figuratone colligere poteris .

Sequitur figura exemplaris huiusce descriptionis .





Ipsam autem regulam figere oportet per suum centrum E in centro E horologii fabricandi: & ita aptari debet supra ipsam circumferentiam, ut ad quemlibet gradum peripheriæ ex arbitrio operantis circunvolui possit. Quibus diligenter accommodatis, ad inscriptionem horizontalis horologii hac lege procedes.

Initium fabricationis horologii horizontalis.

Principium per caput primum disce altitudinem poli seu (quod idem est) gradum latitudinis tuæ regionis. & cum hoc gradu aduoca tabelam eidem polari tuæ habitationis altitudini respondentem: & quære in prima aut ultima columella numerum horæ 23 ab occasu, aut primæ ab ortu. (ab hac enim exordium sumere expedit) & mox quicquid è regione dextrorsum tam in gradibus & minutis arcuum horizontalium, quàm in partibus & minutis vmbre longitudinis sub tropico Cancræ offenderis, elice: positaque regula super totidem gradibus & minutis ipsorum arcuum in circumferentia horologii supputatis; aduerte ubi vmbre longitudo in regula sic locata finiatur, & ibi fac punctum pro hora 23: & sic deinceps omnes illas distantias reliquarum horarum ad eundem tropicum Cancræ relatas vnà cum vmbrearum longitudinibus ministerio regulæ è centro porrectæ, in planicie tui horologii singillatim puncta procreando usq; in finem omnium horarum transferendas curabis. Idem quoque ages in distantis, & vmbrearum longitudinibus æquinoctialis, & alterius tropici. & ne in hoc aliquando hallucineris, punctis impressis adscribe numerum horarum. His diligenter expeditis, amotaq; circumferentia & regula à tua planicie, ex omnibus illis punctis consimilibus duc lineas horarias, nēpè à tropico Cancræ, usque in tropicum Capricorni. quarum plurimæ, uidelicet quæ æquinoctialem secabunt, per eadē puncta necessariò transibunt: quod si nam secus eueniret, error interuenisset, qui utique corrigendus esset. Animaduertendum tamen, q̃ deficientibus punctis tropici Capricorni, ponenda est quoq; regula super gemina puncta, scilicet Cancræ & Aequinoctialis mutuo sibi respondentia, & ducendæ similiter lineæ horariæ ut prius. Cæterum horæ matutinæ, quæ non habent nisi propria pūcta in tropico Cancræ, quum duodenis æquinoctialis mutuo respondeant. (nam vndecima hora Cancræ ex aduerso respōdet 23 æquinoctialis: decima conuenit cum 22: nona uerò opponitur 21) sic inscribentur. Pone regulam ex vna parte super proprium punctum Cancræ, & ex altera parte super 23 horam æquinoctialis: & duc lineam ab ipso puncto Cancræ dextrorsum pro vndecima hora.

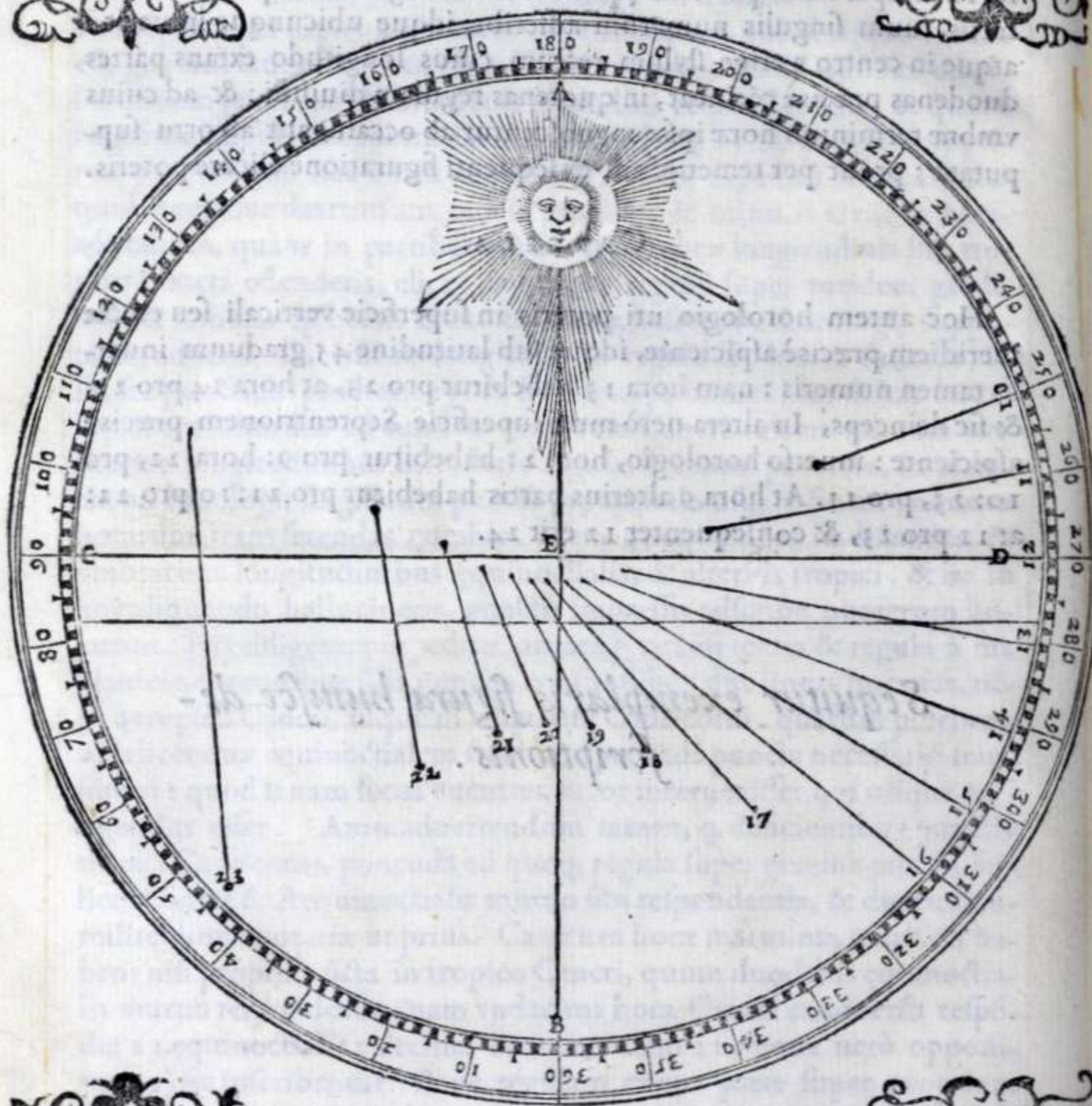
Rursus

Rursus posita regula super punctum decimæ Cancrī, & ex altera parte super 22 æquinoctialis, duc lineam similiter ab ipsomet puncto uersus dextram pro decima hora. Idem ages ad nonam horam designandam, nempe posita regula super proprium punctum Cancrī, & super 21 æquinoctialis, & procreata lineola pro nona hora habenda. Porro linea horæ 12 semper uenit paralella æquinoctiali. Signatis itaque lineis horariis, suum singulis numerum adscribe, idque ubicunque libuerit: atque in centro erige stylum rectum, cuius longitudo extans partes duodenas præcisè cōtineat, in quodenas regulam diuisisti: & ad cuius umbræ terminum horæ ipsæ cognoscentur ab occasu, aut ab ortu supputatæ: prout per temetipsum ex sequenti figuratione elicere poteris.

CAUTELA.

Hoc autem horologio uti poteris in superficie verticali seu erecta meridiem præcisè aspiciente, idque sub latitudine 45 graduum inuersis tamen numeris: nam hora 13 habebitur pro 23, at hora 14 pro 22, & sic deinceps, In altera uerò muri superficie Septentrionem præcisè aspiciente: inuerso horologio, hora 21 habebitur pro 9: hora 22, pro 10: 23, pro 11. At hora 9 alterius partis habebitur pro 21: 10, pro 22: at 11 pro 23, & consequenter 12 erit 24.

Sequitur exemplaris figura huiusce descriptionis.



Tabula horolog. horiZontaliū inscribendorum.

Altitudo poli graduum 30.

<i>Tropicus Cancrī</i>		<i>Aequinoctialis</i>		<i>Tropicus Capricornī</i>	
Arcus	Vmbra	Arcus	Vmbra	Arcus	Vmbra
H	G M	P M	G M	P M	H
23	110 31	59 0	82 22	52 10	54 24 61 21 1
22	104 11	26 38	74 6	24 59	44 25 31 22 2
21	98 10	15 55	63 26	15 30	32 7 21 40 3
20	91 44	10 3	49 6	10 35	17 15 17 27 4
19	83 18	6 9	28 11	7 52	0 32 16 12 5
18	64 25	3 6	0 0	6 56	345 44 17 21 6
17	356 14	1 20	331 49	7 52	328 44 21 14 7
16	291 36	3 16	310 54	10 35	316 16 30 38 8
15	273 34	6 19	296 33	15 30	306 10 57 51 9
14	268 5	10 23	285 54	24 59	297 53 infinita. 10
13	261 28	16 26	277 38	52 10	27 22 88 202 11
12	255 26	27 38	270 0	infinita.	22 25 02 212 12
11	249 22	58 26			Dist. poli. 13
					20 47

Altitudo poli graduum 31.

H	G M	P M	G M	P M	H
23	110 37	59 25	82 8	52 40	53 51 62 19 1
22	104 12	26 57	73 37	25 30	43 40 33 0 2
21	97 51	16 0	62 47	15 50	31 16 22 7 3
20	90 34	10 20	48 19	10 48	16 25 17 57 4
19	82 1	6 20	27 33	8 6	359 50 17 10 5
18	63 10	3 15	0 0	7 13	344 52 17 50 6
17	359 28	1 35	332 27	8 6	328 26 22 30 7
16	296 3	3 19	311 41	10 48	316 30 32 0 8
15	276 34	6 10	297 13	15 50	305 54 62 0 9
14	269 38	10 10	286 23	25 30	15 21 12 20 10
13	262 33	16 0	277 52	52 49	8 24 84 512 11
12	256 14	27 0	270 0	infinita.	11 21 02 02 12
11	249 51	56 27			Dist. poli. 13
					19 58

Hic intratur pro horis ab occasu & proceditur finistorum.

Hic intratur pro horis ab ortu & proceditur dextrorum.

Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum.

Altitudo poli graduum 32.

Tropicus Cancrī		Aequinoctialis		Tropicus Capricorni	
Arcus	Vmbra	Arcus	Vmbra	Arcus	Vmbra
H	G	M	P	M	H
23	110	43	59	52	81
22	103	49	27	10	73
21	97	10	16	28	62
20	89	38	10	26	47
19	80	0	6	33	26
18	61	0	3	32	0
17	2	40	1	40	333
16	299	30	3	14	312
15	279	34	6	18	297
14	270	58	10	2	286
13	263	38	15	52	278
12	256	50	25	55	270
11	250	20	52	56	

Hic intratur pro horis ab occasu & proceditur sinisteriorum.

Tropicus Cancrī		Aequinoctialis		Tropicus Capricorni	
Arcus	Vmbra	Arcus	Vmbra	Arcus	Vmbra
H	G	M	P	M	H
23	110	49	60	14	81
22	103	45	27	43	72
21	96	49	16	41	61
20	89	16	10	42	46
19	79	27	6	43	26
18	60	40	3	46	0
17	5	31	2	6	333
16	305	3	3	18	313
15	282	31	6	14	298
14	272	34	9	51	287
13	264	45	15	21	278
12	257	42	25	3	270
11	250	50	49	52	

Hic intratur pro horis ab ortu & proceditur dextriorum.

Tabule horologiorum horizontalium inscribendorum.

Altitudo poli graduum 34.

<i>Tropicus Cancrī</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Capricorni</i>					
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	110	55	60	42	81	28	54	39	52	10	65	32	1
22	103	36	28	5	72	10	26	23	41	23	34	40	2
21	96	38	16	54	60	50	16	35	28	44	24	0	3
20	88	27	10	53	45	58	11	38	13	53	19	57	4
19	78	10	6	55	25	41	9	0	357	42	18	56	5
18	59	25	4	0	0	0	8	6	342	14	20	43	6
17	8	57	2	21	334	19	9	0	327	30	25	57	7
16	309	27	3	20	314	2	11	38	315	18	39	31	8
15	285	31	6	11	299	10	16	36	305	5	94	52	9
14	274	17	9	40	287	50	26	23					10
13	265	50	14	59	278	32	54	39					11
12	258	28	24	11	270	0	infinita.				Dist. poli.		12
11	251	19	46	47							17	47	13

Altitudo poli graduum 35.

H													H
23	111	1	61	6	81	14	55	25	51	37	66	35	1
22	103	27	28	27	71	41	26	44	40	38	35	30	2
21	96	14	17	11	60	10	16	52	27	53	24	33	3
20	87	38	11	6	45	11	11	54	13	3	20	30	4
19	76	53	7	7	25	3	9	17	357	0	19	39	5
18	58	10	4	12	0	0	8	24	341	21	21	34	6
17	11	23	2	30	334	57	9	17	327	11	27	15	7
16	315	51	3	22	314	49	11	54	315	4	41	44	8
15	288	31	5	56	299	50	16	52	304	51	103	19	9
14	275	50	9	29	288	19	26	44					10
13	266	55	14	37	278	46	55	25					11
12	259	14	23	19	270	0	infinita.						12
11	251	48	43	42							Dist. poli.		13
10	243	56	173	48							17	8	14

Hic intratur pro horis ab ortu & proceditur dextrorsum.

Hic intratur pro horis ab occasu & proceditur sinistrorsum.

Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum.

Altitudo poli graduum 36.

<i>Tropicus Cancrī</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Capricornī</i>					
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	111	14	62	12	81	2	56	8	50	58	68	3	1
22	103	27	28	57	71	17	27	12	39	50	36	16	2
21	95	55	17	31	59	40	17	13	27	0	25	20	3
20	87	5	11	22	44	38	12	14	12	12	21	19	4
19	76	4	7	29	24	34	9	36	356	18	20	28	5
18	57	20	4	27	0	0	8	44	340	48	22	47	6
17	13	56	2	50	335	26	9	36	326	46	29	11	7
16	317	53	3	28	315	22	12	14	314	42	46	24	8
15	291	19	6	7	300	20	17	13	304	27	139	15	9
14	277	43	9	21	288	43	27	12					10
13	268	13	14	20	278	58	56	8					11
12	260	10	22	40	270	0	infinita.				Dist. poli.		12
11	252	29	41	45							16	28	13
10	244	27	155	22									14

Hic intratur pro horis ab occasu & proceditur sinistrosum.

H														Altitudo poli graduum 37.														H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
23	111	25	63	6	80	50	56	52	50	21	69	14	1	22	103	27	29	27	70	53	27	38	39	2	37	0	2	21	95	48	17	51	59	0	17	28	26	7	26	8	3	20	86	34	11	40	44	5	12	34	11	21	22	8	4	19	75	17	7	22	24	5	9	55	355	36	21	26	5	18	56	32	4	42	0	0	9	4	340	15	23	0	6	17	15	27	3	4	335	55	9	55	326	22	31	5	7	16	321	47	3	38	315	55	12	34	314	30	51	4	8	15	294	19	6	2	301	0	17	28	304	2	175	15	9	14	279	38	9	13	289	8	27	38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						</

Hic intratur pro horis ab ortu & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum.

Altitudo poli graduum 38.

<i>Tropicus Cancrī</i>					<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Capricorni</i>				
Arcus		Vmbra		Arcus	Vmbra		Arcus	Vmbra	Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	111	43	64	15	80	38	57	56	49	38	71	0	1
22	103	35	30	25	70	24	28	7	38	12	37	45	2
21	95	20	18	10	58	26	18	5	25	14	26	54	3
20	86	0	11	52	43	22	13	1	10	26	23	0	4
19	74	24	7	50	23	36	10	15	354	47	22	24	5
18	55	35	4	58	0	0	9	24	339	43	25	15	6
17	17	6	3	19	336	24	10	15	325	55	32	45	7
16	325	40	3	48	316	38	13	1	313	57	53	46	8
15	296	58	5	59	301	34	18	5	303	36	209	4	9
14	282	30	9	6	289	37	28	7					10
13	270	53	13	45	279	22	57	56					11
12	262	11	21	24	270	0	infinita.						12
11	253	55	38	0							Dist. poli.		13
10	245	36	109	10							15	21	14

Altitudo poli graduum 39.

H	Altitudo poli graduum 39.												H
23	111	55	65	14	80	26	58	23	49	2	72	6	1
22	103	25	30	35	70	2	28	34	37	24	38	29	2
21	94	58	18	18	75	51	18	17	24	21	27	42	3
20	85	27	12	9	42	58	13	13	9	38	23	47	4
19	73	36	8	5	23	7	10	34	354	10	23	21	5
18	54	47	5	13	0	0	9	44	339	10	26	28	6
17	18	30	3	31	336	53	10	34	325	31	34	50	7
16	129	40	3	48	317	2	13	13	313	35	60	25	8
15	299	45	5	54	302	9	18	17	303	52	247	30	9
14	283	38	8	58	289	58	28	34					10
13	272	5	13	28	279	34	58	23					11
12	263	0	20	45	270	0	infinita.						12
11	254	31	35	52							Dist. poli.		13
10	246	2	88	4							14	49	14

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur finistorum.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorum.

Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum.

Altitudo poli graduum 40.

<i>Tropicus Cancrī</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Capricorni</i>					
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	112	8	66	2	80	14	59	2	48	24	73	59	1
22	103	25	30	56	69	38	28	58	36	36	39	13	2
21	94	39	18	55	57	16	18	58	23	28	28	30	3
20	84	54	12	26	42	25	13	32	8	47	24	36	4
19	72	47	8	19	22	38	10	55	35	28	24	22	5
18	53	57	5	28	0	0	10	4	33	37	27	41	6
17	20	2	3	45	33	7	10	55	32	6	36	53	7
16	33	42	3	54	31	7	13	32	31	13	64	59	8
15	30	34	5	49	30	44	18	38	30	47	28	45	9
14	28	5	8	50	29	0	28	58					10
13	27	3	13	11	27	9	59	2					11
12	26	3	20	6	27	0	infinita.				Dist. poli.		12
11	25	5	33	55							14	18	13
10	24	6	78	44									14

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur sinistrorsum.

Altitudo poli graduum 41.

H	Altitudo poli graduum 41.												H
23	112	30	67	53	80	2	60	19	47	38	76	13	1
22	103	36	31	39	69	16	29	34	35	54	40	32	2
21	94	44	19	17	56	51	19	4	22	30	29	44	3
20	84	30	12	47	41	47	13	56	7	52	26	1	4
19	72	29	8	39	22	15	11	16	35	42	25	59	5
18	53	44	5	46	0	0	10	27	33	57	29	50	6
17	21	10	4	2	33	7	11	16	32	4	41	9	7
16	35	51	4	5	31	8	13	56	31	2	84	6	8
15	30	32	5	51	30	3	19	4					9
14	28	7	8	47	29	0	29	34					10
13	27	4	12	57	27	9	58	60	19				11
12	26	5	19	34	27	0	infinita.						12
11	25	6	32	32							Dist. poli.		13
10	24	7	73	7							13	48	14

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum.

Altitudo poli graduum 42.

<i>Tropicus Cancrī</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Capricornī</i>					
Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra			
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	112	56	69	31	79	50	61	32	46	52	77	39	1
22	103	47	32	23	68	54	30	7	35	12	41	51	2
21	94	44	19	44	56	26	19	32	21	12	30	58	3
20	84	6	13	8	41	9	14	19	6	57	27	26	4
19	72	11	8	58	21	52	11	40	351	56	27	34	5
18	53	32	6	4	0	0	10	50	337	17	31	59	6
17	22	18	4	19	338	8	11	39	324	0	45	25	7
16	340	0	4	15	318	51	14	19	312	9	103	6	8
15	308	30	5	53	303	34	19	32					9
14	289	23	8	44	291	6	30	7					10
13	276	17	12	43	280	10	61	32					11
12	266	21	19	2	270	0	infinita.				Dist. poli.		12
11	256	48	31	9							13	20	13
10	247	52	67	16									14

Altitudo poli graduum 43.

H													H
23	113	17	71	9	79	40	62	36	46	5	79	30	1
22	103	56	33	8	68	30	30	40	34	29	43	9	2
21	94	55	20	9	56	0	19	55	20	36	32	13	3
20	83	42	13	30	40	30	14	43	6	2	28	50	4
19	70	50	9	16	21	30	12	3	351	12	29	47	5
18	53	18	6	22	0	0	11	11	336	39	34	8	6
17	23	26	4	37	338	30	12	3	323	21	47	41	7
16	343	9	4	27	319	30	14	43	311	35	122	7	8
15	311	18	5	55	304	0	19	55					9
14	291	31	8	29	291	30	30	40					10
13	277	45	12	28	280	20	62	36					11
12	267	34	18	31	270	0	infinita.				Dist. poli.		12
11	258	17	29	46									13
10	248	48	61	25							12	52	14

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur finitiorum.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorum.

Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum.

Altitudo poli graduum 44.

<i>Tropicus Cancrī</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Capricorni</i>					
H	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		H
	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	
23	113	42	72	25	79	28	63	39	45	19	81	36	1
22	104	7	33	50	68	8	31	13	33	47	44	28	2
21	95	0	20	37	55	35	20	21	19	38	33	27	3
20	83	18	13	51	39	52	15	6	5	5	30	15	4
19	70	32	9	35	21	7	12	27	350	26	30	48	5
18	53	5	6	40	0	0	11	34	335	59	36	17	6
17	24	34	4	54	338	53	12	27	332	52	53	57	7
16	346	18	4	37	320	8	15	6	311	3	141	7	8
15	314	20	5	57	304	25	20	21					9
14	293	37	8	26	291	52	31	13					10
13	279	12	12	14	280	32	63	39					11
12	268	47	17	59	270	0	infinita.						12
11	259	5	28	23							Dist. poli.		13
10	249	33	55	34							12	26	14
													15

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur sinistrosum.

H	Altitudo poli graduum 45.												H
23	114	5	73	47	79	16	64	32	44	33	83	54	1
22	104	18	34	34	67	46	31	48	33	5	45	45	2
21	95	5	21	4	55	10	20	47	18	40	34	18	3
20	82	54	14	12	39	14	15	29	4	10	30	39	4
19	70	14	9	53	20	44	12	52	349	26	31	35	5
18	52	52	6	58	0	0	12	0	335	19	38	20	6
17	25	42	5	11	339	16	12	52	322	19	57	33	7
16	349	27	4	48	320	46	15	29	310	31	158	28	8
15	317	22	5	59	304	50	20	47					9
14	295	43	3	24	292	14	31	48					10
13	280	39	12	0	280	44	64	32					11
12	270	0	17	28	270	0	infinita.						12
11	259	53	27	0							Dist. poli.		13
10	250	18	49	43							12	0	14
9	240	25	175	17									15

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum.

Altitudo poli graduum 46.

<i>Tropicus Cancrī</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Capricornī</i>					
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	114	42	76	9	79	6	65	45	43	31	86	40	1
22	104	45	35	24	67	23	32	30	32	50	47	45	2
21	95	13	21	40	54	39	21	20	17	33	35	25	3
20	83	12	14	39	38	47	15	58	3	5	33	27	4
19	70	23	10	16	20	27	13	19	348	39	34	50	5
18	53	6	7	18	0	0	12	26	334	26	42	36	6
17	26	51	5	30	339	33	13	19	321	30	71	49	7
16	352	4	5	2	321	13	15	58					8
15	320	28	6	6	305	21	21	20					9
14	298	24	8	22	292	33	32	30					10
13	281	50	11	50	280	54	65	45					11
12	271	34	17	2	270	0	infinita.						12
11	261	7	26	10							Dist. poli.		13
10	251	18	46	55							11	34	14
9	241	13	153	56									15

H	Altitudo poli graduum 47.												H
23	115	17	78	21	78	35	67	18	42	37	89	32	1
22	105	12	36	28	67	8	33	25	30	35	49	43	2
21	95	21	22	17	54	8	21	51	16	26	38	1	3
20	83	30	15	2	38	20	16	27	2	2	35	12	4
19	70	32	10	38	20	10	13	48	347	38	37	23	5
18	53	20	7	40	0	0	12	52	333	35	46	46	6
17	28	0	5	49	339	50	13	48	320	41	85	1	7
16	354	33	5	16	321	36	16	27					8
15	323	34	6	23	305	52	21	51					9
14	300	55	8	21	292	55	23	25					10
13	285	4	11	41	281	23	67	18					11
12	273	8	16	41	270	0	infinita.						12
11	262	21	25	12									13
10	252	18	44	6									14
9	242	5	133	24									15

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur finistrorsum.

Tabulæ horologiorum horizontalium inscribendorum.

Altitudo poli graduum 48.

<i>Tropicus Cancrī</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Capricorni</i>					
H	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		H
	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	
23	115	57	80	12	78	44	68	37	40	40	93	7	1
22	105	40	37	14	66	47	33	59	29	11	51	34	2
21	95	30	22	53	53	36	22	25	14	20	39	49	3
20	83	49	15	31	37	54	16	55	0	58	36	33	4
19	70	49	11	3	19	51	14	14	346	39	39	39	5
18	53	36	8	0	0	0	13	20	332	43	50	56	6
17	29	11	6	4	340	9	14	14	319	52	98	48	7
16	257	16	5	33	322	6	16	55					8
15	326	39	6	19	306	24	22	25					9
14	303	46	8	16	293	13	33	59					10
13	287	16	11	32	281	16	68	37					11
12	274	44	16	17	270	0	infinita.						12
11	263	35	24	20							Dist. poli.		13
10	253	19	41	18							10	48	14
9	242	54	112	51									15

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur finitrosum.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

Altitudo poli graduum 49.

23	116	34	82	18	78	34	69	55	40	42	96	21	1
22	106	5	38	22	66	28	34	43	28	6	53	36	2
21	95	38	23	30	53	5	22	58	14	13	41	35	3
20	84	7	15	58	37	27	17	24	359	54	38	46	4
19	70	49	11	25	19	22	14	42	345	38	42	4	5
18	53	49	8	20	0	0	13	48	331	51	55	6	6
17	30	20	6	26	340	38	14	42	319	5	112	34	7
16	359	53	5	45	322	33	17	24	0	0	0	0	8
15	329	5	6	26	306	55	22	58					9
14	306	27	3	19	293	32	34	43					10
13	289	29	11	22	281	26	69	55					11
12	276	18	15	54	270	0	infinita.						12
11	264	49	23	25							Dist. poli.		13
10	254	19	38	5									14
9	243	46	92	19									15

Altitudo poli graduum 50.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

Eodem quoq; modo solaria horologia in quavis murali superficie, quoquouersum exposita sit, figurare poteris, si prius tabularum sequentium ordinem non ignoraueris, quarum usus & forma quavis à superioribus non differat, hæc tamen pauca in eorum gratiam qui tam dulces fructus carpere cupidi sunt, subiungam. Inscripturus igitur solare horologium in aliqua muri perpendiculariter stantis superficie, vide primum quot gradibus ipsa à meridionali tramite, seu à Septentrionali plaga orientem uersus, occidentemue, declinet: quod facile efficies si prius doctrinam capitis tertij animaduuerteris. Deinde per caput primum (tabula ipsa suppeditante) disce latitudinem tuæ regionis: Quibus cognitis, duc

duc in tuo pariete geminas lineas, alteram scilicet perpendicularē A B, alteram uerò c D: ac deinceps infixo circulo in cētro e vnā cum regula in plurimas partes inuicem equales diuisa, transfer in pariete horarum distantias, atq; vmbrarum longitudines, quas tabula declinationi murali, ac latitudini tuæ regionis ex tabulis sequentibus vicinior indicauerit, puncta singillatim procreando, ac denique operando eo pacto, quo superius capite præcedenti explanatum est: Sed animaduertendum est, quòd in muris meridionalibus tam ad ortum, quam ad occasum inclinatis, arcus uerticales supputari incipiunt inferius in linea perpendiculari, sinistrorsum procedendo, & ordo numerorum horarum accipitur in prima numerorum serie. Secus autem in muris aquilonaribus contingit: nam horarum ordines supputantur in ultima columnula; & principium graduum arcuum uerticalium sumitur in parte superiori lineæ perpendicularis, dextrorsum procedendo iuxta ordinem graduum peripheriæ prout laterales tituli tabularum insinuant. Et quāuis in muribus meridionalibus tam rectis quā obliquis tropicus superior representet capricorum, inferior uerò canorum: tamen in muris Aquilonaribus contigit e contra. nam tropicus stylo propinquior, efficitur tropicus Cancrī. Hinc fit, q̄ sæpenumero puncta horaria non reperiuntur nisi tantummodo in ipso tropico, quum alia puncta ipsis respondentia, ubi ponenda sit regula pro lineis horariis ducendis necessaria admodum sint. quare ipsa in parte opposita æquinoctialis supra horizon-tem procreare satage, quæ tuis punctis tropici Cancrī habeant respondere, prout in ipsis tabulis conicere non erit difficile. nam hora 13 æquinoctialis in parte meridionali, respondet 23 Cancrī in parte septentrionali: quemadmodum quartadecima habet rationem 22 quæ est 26 in parte meridionali. et sic deinceps. Sed ad huiusmodi horarum æquinoctialis inscriptionem, ordo supputationis graduum peripheriæ debet habere principium superius in linea perpendiculari, atque similiter dextrorsum iuxta eorum ordinem procedendum, quemadmodum superius dictum est. Tandem posita regula super gemina illa puncta mutuo respondentia, duces lineas horarias.

Tabula horologiorum horizontalium & muralium, pro latitud. graduum 45.

Pro horologiis horizontalibus .

<i>Tropicus Cancrī</i>					<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Capricornū</i>				
Arcus			Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
9	240	13	175	17									15
10	250	12	49	44									14
11	259	53	27	0									13
12	270	0	17	28	270	0	infinita.						12
13	280	39	12	0	280	44	64	32					11
14	295	43	8	24	292	14	31	48					10
15	317	22	5	59	304	50	20	47					9
16	349	27	4	47	320	46	15	29	310	31	158	28	8
17	25	42	5	11	339	16	12	52	322	19	57	33	7
18	52	52	6	58	360	0	12	0	335	19	38	20	6
19	70	14	9	53	20	44	12	52	349	26	31	35	5
20	82	54	14	11	39	14	15	29	4	10	30	39	4
21	95	5	21	4	55	10	20	47	18	40	34	18	3
22	104	18	34	34	67	46	31	48	33	5	45	45	2
23	114	5	73	47	79	16	64	32	44	33	83	54	1
24	124	20	infinita.		90	0	infinita.						24

H	Pro horologiis muralibus meridiem præcisè aspiciētibus.												H
12	124	20	infinita.		90	0	infinita.						12
13	114	5	73	47	79	16	64	32	44	33	83	54	11
14	104	18	34	34	67	46	31	48	33	5	45	45	10
15	95	5	21	4	55	10	20	47	18	40	34	18	9
16	82	54	14	11	39	14	15	29	4	10	30	39	8
17	70	14	9	53	20	44	12	52	349	26	31	35	7
18	52	52	6	58	360	0	12	0	335	19	38	20	6
19	25	42	5	11	339	16	12	52	322	19	57	33	5
20	349	27	4	47	320	46	15	29	310	31	158	28	4
21	317	22	5	59	304	50	20	47					3
22	295	43	8	24	292	14	31	48					2
23	280	39	12	0	280	44	64	32					1
24	270	0	17	28	270	0	infinita.						24
25	259	53	27	0							Dist. poli.		23
26	250	12	49	44							12	0	22
27	240	13	175	17									21

Hic intratur p horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

Hic intratur qñ murus est Septentr. & pcedit dextr.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Declinatio ad ortum graduum 5.

<i>Tropicus Capricorni</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Cancr</i>							
	Arcus		Vmbra			Arcus		Vmbra			Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H		
26	250	27	77	46									22		
25	260	26	34	51									23		
24	270	0	21	24									24		
23	280	28	14	20	280	20	124	38					1		
22	293	22	10	0	291	28	41	28					2		
21	311	32	7	3	303	36	24	36					3		
20	337	45	5	9	317	52	17	24	310	14	343	39	4		
19	14	14	4	44	335	1	13	44	321	31	73	31	5		
18	46	41	5	54	354	59	12	9	333	50	42	2	6		
17	68	22	8	18	16	7	12	11	347	37	33	25	7		
16	80	53	11	48	35	56	13	53	2	7	30	11	8		
15	94	58	17	18	52	54	17	41	16	54	31	41	9		
14	104	18	26	47	66	49	25	31	30	59	38	34	10		
13	114	29	48	43	79	2	43	19	43	53	59	17	11		
12	124	23	165	24	89	57	137	10	55	51	101	53	12		
H	Declinatio ad occasum graduum 5.													H	
13	115	54	147	1	79	20	124	32	45	12	141	55	11		
14	103	58	46	54	68	32	41	28	33	17	59	32	10		
15	94	20	26	6	56	24	24	36	20	17	37	28	9		
16	82	34	16	58	42	1	17	20	6	2	31	33	8		
17	72	35	11	37	24	59	13	44	351	22	30	10	7		
18	57	31	8	8	5	1	12	9	337	2	33	36	6		
19	35	12	5	47	343	53	12	11	325	22	44	11	5		
20	2	10	4	57	324	3	13	53	310	56	81	55	4		
21	326	1	5	13	307	6	17	42	299	22	infinita.		3		
22	299	56	7	8	293	11	25	31					2		
23	282	42	10	5	280	56	43	19					1		
24	270	0	14	35	270	0	137	10					24		
25	259	33	21	55							Dist. poli.		23		
26	250	15	36	32							12	6	22		
27	237	20	85	25									21		

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur finitiorum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Declinatio ad ortum graduum 10.

Tropicus Capricorni					Aequinoctialis					Tropicus Canceri				
Arcus		Vmbra			Arcus		Vmbra			Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M		G	M	P	M	H
26	250	41	168	9										22
25	260	18	48	8										23
24	269	57	26	37										24
23	279	52	17	8	280	37								13
22	291	23	11	42	291	9	58	138						21
21	306	7	8	8	302	33	30	112						31
20	327	53	54	43	315	30	19	55						41
19	1	25	42	33	331	15	14	53	321	6	113	43		51
18	38	41	51	22	350	9	12	23	332	51	51	59		61
17	65	20	61	55	11	14	11	38	345	55	35	12		71
16	82	34	10	0	32	22	12	36	02	13	30	1		81
15	94	58	14	28	50	35	15	22	15	3	29	25		91
14	105	34	21	44	66	1	20	52	29	37	32	35		101
13	115	11	36	4	78	40	32	21	43	7	44	2		111
12	124	46	82	40	90	0	67	57	55	17	83	18		121

H	Declinatio ad occasum graduum 10.													H
13					79	28	infinita.							111
14	103	43	71	2	68	51	58	38	34	2	73	49		101
15	94	6	33	24	57	27	30	12	21	39	42	12		91
16	86	8	20	30	44	21	19	55	71	50	32	19		81
17	75	47	13	45	28	44	14	53	353	22	29	16		71
18	61	33	9	27	9	51	12	23	338	34	30	29		61
19	42	45	61	37	348	43	11	38	324	25	36	47		51
20	14	31	41	55	327	46	12	36	311	28	54	58		41
21	337	16	41	37	309	22	15	22	299	50	143	55		31
22	304	21	5	59	294	24	20	52						21
23	284	12	8	32	281	26	32	21						11
24	270	0	12	22	270	0	67	57						24
25	260	8	18	3										23
26	249	0	28	23										22
27	239	27	54	0										21
28	229	38	239	24										20

Hic intratur quando murus est meridionali, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionali, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Declinatio ad ortum graduum 15.

<i>Tropicus Capricorni</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Cancræ</i>							
	Arcus		Vmbra			Arcus		Vmbra			Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M		G	M	P	M		G	M	P	M	H
25	260	37	75	46											23
24	270	0	34	14											24
23	279	28	20	41											1
22	289	41	13	47	290	52	102	06							2
21	302	14	9	38	301	37	38	10							3
20	320	14	6	31	313	41	23	2							4
19	348	27	4	32	328	1	16	16	320	40	197	9	5		5
18	28	3	4	22	345	33	12	52	331	52	62	29	6		6
17	61	3	5	46	6	8	11	20	344	22	38	18	7		7
16	81	37	8	21	27	56	11	31	358	14	30	9	8		8
15	95	19	11	57	47	56	13	27	13	1	27	45	9		9
14	108	46	18	7	64	37	17	30	27	55	29	14	10		10
13	115	57	28	29	78	20	25	28	41	59	36	1	11		11
12	125	11	54	16	90	0	44	50	54	46	55	2	12		12
11	134	54	280	30	100	34	165	17	66	3	154	15	13		13

Declinatio ad occasum graduum 15.		H
H		
14	103 34 145 27 69 8 102 6 34 36 106 59	10
15	93 57 45 6 58 23 38 10 22 53 48 12	9
16	84 52 25 21 46 19 23 2 9 46 33 49	8
17	75 30 16 18 31 58 16 16 355 26 28 35	7
18	63 10 11 9 14 30 12 52 339 56 27 56	6
19	48 36 7 39 353 52 11 20 325 53 31 42	5
20	25 24 5 19 332 4 11 31 312 17 41 33	4
21	349 33 4 17 312 4 13 27 300 12 78 49	3
22	311 30 4 59 295 23 17 30 289 16 infinita.	2
23	286 8 7 6 281 40 25 28	1
24	270 0 10 20 270 0 44 50	24
25	257 57 15 6 259 26 165 17	23
26	247 55 23 4	22
27	237 42 39 59	21
28	229 27 96 52	20

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur finitiorum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Declinatio ad ortum graduum 20.

Tropicus Capricorni		Aequinoctialis		Tropicus Cancrī	
Arcus	Vmbra	Arcus	Vmbra	Arcus	Vmbra
H	G	M	P	M	H
25	260	41	154	32	23
24	269	48	47	55	24
23	278	51	25	45	1
22	287	45	16	26	2
21	299	12	11	4	3
20	313	29	7	30	4
19	336	21	5	5	5
18	13	57	3	56	6
17	54	2	4	40	7
16	80	15	6	52	8
15	95	39	10	9	9
14	106	40	15	0	10
13	116	52	23	3	11
12	125	48	40	7	12
11	135	15	132	43	13
10					14

Declinatio ad occalum graduum 20.

H											H
14				69	26	358	39	35	14	207	5
15	94	4	70	35	59	13	51	51	24	57	20
16	85	27	33	4	48	6	27	19	11	38	45
17	75	51	19	43	35	6	18	9	357	48	27
18	65	40	13	6	19	5	13	33	342	48	25
19	53	24	8	53	359	28	11	13	327	46	27
20	34	28	6	3	337	14	10	41	313	33	33
21	4	17	4	13	315	37	11	48	300	47	50
22	321	23	4	6	297	14	14	47	289	29	127
23	289	26	5	47	282	22	20	33			
24	270	0	8	35	270	0	32	44			
25	257	22	12	39	259	26	73	43			
26	247	3	18	58							
27	237	58	30	55							
28	228	59	64	16							

Dist. poli.

13 30

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorium.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorium.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Declinatio ad ortum graduum 25.

		<i>Tropicus Capricorni</i>		<i>Aequinoctialis</i>		<i>Tropicus Canceri</i>			
H	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		H
	G	M	P	M	G	M	P	M	
24	270	0	73	26					24
23	279	33	31	36					1
22	287	19	19	33					2
21	296	55	12	50	300	24	76	55	3
20	308	17	8	34	310	41	32	48	4
19	326	40	5	37	322	32	20	16	5
18	359	2	3	48	337	85	14	23	6
17	45	51	3	47	355	22	11	17	7
16	78	37	5	36	17	35	10	4	8
15	96	45	8	37	40	39	10	31	9
14	110	13	12	44	60	33	12	55	10
13	118	15	19	21	77	5	17	6	11
12	126	58	32	10	90	0	25	44	12
11	135	52	76	26	100	52	48	2	13
10					110	43	262	35	14
H	Declinatio ad occasum graduum 25.								H
15	0	0	0	0	59	36	76	55	9
16	85	34	45	26	49	19	32	48	8
17	77	15	24	0	37	28	20	16	7
18	68	9	15	19	22	55	14	23	6
19	56	53	10	15	4	32	11	17	5
20	42	16	6	48	342	25	10	4	4
21	17	21	4	26	319	20	10	31	3
22	334	23	3	32	299	27	12	55	2
23	293	6	4	38	282	55	17	6	1
24	270	0	7	7	270	0	25	44	24
25	256	24	10	43	259	8	48	2	23
26	245	32	16	3	249	17	262	35	22
27	236	48	25	21					21
28	228	36	45	26					20
								Dist. poli.	
								14 23	

Hic intratur quando murus est meridionali, & proceditur finitiorum.

Hic intratur quando murus est septentrionali, & proceditur dextrorum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Declinatio ad ortum graduum 30.

Tropicus Capricorni		Aequinoctialis				Tropicus Cancræ			
Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus	
H	G	M	P	M	G	M	P	M	H
24	269	59	159	36					24
23	278	33	43	32					1
22	286	30	23	49					2
21	295	3	15	3	300	1	150	48	3
20	304	48	9	56	309	38	41	86	4
19	318	49	6	26	320	22	23	02	5
18	343	47	38	59	333	27	15	29	6
17	32	11	38	04	350	15	11	31	7
16	76	1	4	23	11	42	9	37	8
15	97	43	7	3	35	56	9	24	9
14	110	34	10	48	58	20	10	56	10
13	122	38	16	24	76	12	14	21	11
12	128	12	26	27	90	0	20	147	12
11	136	27	52	39	101	10	34	155	13
10	145	19	308	58	110	53	94	15	14

Declinatio ad occasum graduum 30.

H											H
15					59	59	150	48	25	31	9
16	85	10	65	25	50	22	41	6	14	34	8
17	76	59	30	10	39	38	23	12	1	50	7
18	68	41	18	11	26	33	15	29	347	22	6
19	59	44	11	53	9	45	11	31	331	51	5
20	47	40	7	50	348	18	9	37	316	30	4
21	29	18	4	55	324	4	9	24	302	19	3
22	351	37	3	12	301	40	10	56	289	57	2
23	299	35	3	35	283	48	14	21	279	26	1
24	270	0	5	46	270	0	20	47			24
25	254	31	9	2	258	50	34	55			23
26	244	5	13	40	249	7	94	15			22
27	235	17	21	15							21
28	227	12	37	7							20
29	218	48	100	52							19

Dist. poli.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Declinatio ad ortum graduum 35.

<i>Tropicus Capricorni</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Cancr</i>					
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	278	13	66	28									1
22	285	57	29	42									2
21	293	31	17	47	299	50	infinita.						3
20	302	56	11	31	308	49	54	44					4
19	312	32	7	25	318	22	26	37					5
18	330	37	4	26	330	9	16	52	330	1	634	49	6
17	12	39	2	37	345	15	11	58	339	33	61	8	7
16	71	38	3	16	5	27	9	21	350	37	33	28	8
15	99	3	5	44	29	17	8	32	3	44	24	14	9
4	112	46	9	9	55	5	9	26	18	43	20	33	10
13	122	42	14	6	75	3	12	7	34	39	20	10	11
12	129	49	22	18	90	0	17	8	50	12	22	20	12
11	137	16	40	35	101	32	27	10	64	6	28	53	13
10	145	12	136	16	111	11	56	43	76	0	45	43	14
9									86	4	131	29	15

Hic intratur quando initus est meridional

Hic intratur quando murus est meridionali, & proceditur finitiorum.

H	Declinatio ad occasum graduum 35.												H
15					60	10	infinita.	26	3	122	45	9	
16	85	10	119	32	51	11	54	44	15	54	44	53	8
17	78	33	40	7	41	38	26	37	3	59	28	25	7
18	69	53	21	54	29	51	16	52	349	48	23	5	6
19	61	59	13	51	14	45	11	53	334	25	19	59	5
20	52	35	9	1	354	33	9	21	318	27	20	35	4
21	38	43	5	37	329	37	8	32	303	32	24	28	3
22	10	20	3	13	304	55	9	26	290	29	33	55	2
23	310	40	2	40	284	57	12	7	279	27	63	32	1
24	270	0	4	32	270	0	17	8	269	57	infinita.		24
25	252	40	7	33	258	28	27	10					23
26	241	51	11	40	248	49	56	43					22
27	233	31	18	7							Dist. poli.		21
28	224	23	30	54							16	52	20
29	218	23	67	19									19

Hic intratur quando murus est septentrionali, & proceditur dextrorum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Declinatio ad ortum graduum 40.

Tropicus Capricorni		Aequinoctialis		Tropicus Cancr	
Arcus	Vmbra	Arcus	Vmbra	Arcus	Vmbra
H	G	M	P	M	H
23	277	53	128	34	1
22	285	26	38	52	2
21	292	14	21	21	3
20	299	18	13	51	4
19	306	34	8	33	5
18	320	14	5	8	6
17	349	34	2	37	7
16	63	16	2	15	8
15	101	15	4	30	9
14	115	38	7	44	10
13	124	50	12	10	11
12	131	42	19	8	12
11	138	32	34	5	13
10	145	40	86	50	14
9			120	5	15

Declinatio ad occasum graduum 40.

H	G	M	P	M	H
15					9
16			54	38	8
17	76	52	43	1	7
18	70	56	32	45	6
19	63	33	19	24	5
20	56	21	1	0	4
21	46	3	336	14	3
22	27	9	309	5	2
23	330	51	286	24	1
24	270	0	270	0	24
25	249	31	257	57	23
26	239	21	248	20	22
27	231	0	239	55	21
28	224	23			20
29	217	10			19

Dist. poli.
18 38

Hic intratur quando murus est meridionali, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionali, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Declinatio ad ortum graduum 45.

<i>Tropicus Capricorni</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Cancrī</i>								
	Arcus		Vmbra			Arcus		Vmbra			Arcus		Vmbra			
H	G	M	P	M		G	M		P	M		G	M	P	M	H
22	285	5	54	58												2
21	291	29	25	57												3
20	297	58	15	35	307	54	149	49								4
19	305	16	9	55	315	45	38	10								5
18	312	58	6	1	324	45	20	46								6
17	329	31	3	1	336	19	13	27	337	57	91		9			7
16	43	44	1	22	352	37	9	24	347	19	37		30			8
15	102	2	3	26	16	22	7	20	358	47	24		0			9
14	119	35	6	29	45	45	7	3	12	31	18		29			10
13	127	43	10	34	71	44	8	35	29	3	16		20			11
12	134	0	16	39	90	0	12	0	46	3	16		39			12
11	140	3	28	15	102	43	18	4	61	48	19		33			13
10	145	56	63	43	112	19	30	54	74	46	26		28			14
9					120	22	81	15	85	58	44		20			15
8									94	47	153		3			16

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrosum.

H	Declinatio ad occasum graduum 45.										H
15											9
16					52	6	149	49	18	15	8
17	77	44	92	22	44	15	38	9	8	3	7
18	71	20	34	14	55	15	20	46	355	35	6
19	65	15	19	18	23	41	13	27	340	23	5
20	57	29	12	0	7	23	9	24	323	35	4
21	48	3	7	35	343	38	7	20	307	38	3
22	40	8	4	15	314	15	7	3	291	47	2
23	2	49	1	41	288	6	8	35	279	54	1
24	270	0	2	18	270	0	12	0	270	0	24
25	245	26	5	6	257	17	18	4			23
26	235	28	8	43	247	41	30	54			22
27	228	42	13	34	239	38	81	15			21
28	222	33	21	52							20
29	216	23	42	11							19

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Declinatio ad ortum graduum 50.

Tropicus Capricorni		Aequinoctialis		Tropicus Cancr	
Arcus	Vmbra	Arcus	Vmbra	Arcus	Vmbra
H	G	M	P	M	H
22	284	44	96	52	2
21	290	37	32	38	3
20	295	47	18	23	4
19	300	54	11	27	5
18	305	42	7	2	6
17	315	11	3	40	7
16	355	37	0	59	8
15	111	20	2	20	9
14	125	7	5	25	10
13	131	27	9	14	11
12	136	45	14	41	12
11	141	51	24	32	13
10	147	17	50	49	14
9					15
8					16

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur finistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

H Declinatio ad occasum graduum 50. H

16			52	12	917	21	19	6	64	6	8
17	77	51	296	38	45	12	47	55	9	54	7
18	71	47	45	57	37	23	23	23	358	14	6
19	66	27	23	5	27	29	14	9	343	39	5
20	61	18	14	0	13	24	9	42	326	36	4
21	56	13	8	46	351	36	7	1	309	0	3
22	49	17	5	2	320	43	6	8	293	8	2
23	32	56	2	2	290	35	7	13	280	10	1
24	269	41	1	14	270	0	10	6	270	0	24
25	239	10	4	1	256	8	15	9	261	47	23
26	231	24	7	27	246	47	25	27			22
27	225	27	12	3	239	5	53	46			21
28	220	23	19	26							20
29	215	8	35	18							19
30	209	19	109	14							18

Dist. poli.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Declinatio ad ortum graduum 55.

<i>Tropicus Capricorni</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Cancræ</i>					
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22	284	44	257	39					57	80	44	48	2
21	290	5	43	40					85	52	55	00	3
20	294	31	22	7	13	71	24	70	62	81	54	72	4
19	298	29	13	24	313	58	65	37	75	11	47	00	5
18	302	18	8	12	320	41	27	2	5	1	54	70	6
17	305	43	4	35	328	44	15	50	337	3	188	7	7
16	312	5	1	32	340	41	10	14	344	28	44	20	8
15	132	8	1	22	0	9	6	56	353	48	24	41	9
14	132	35	4	25	30	23	5	24	5	45	16	48	10
13	136	16	8	4	65	38	5	57	21	51	14	1	11
12	139	57	13	4	90	0	8	24	40	4	13	4	12
11	143	50	21	28	104	35	12	44	58	9	14	12	13
10	148	21	41	38	114	13	20	21	73	36	17	46	14
9	153	36	205	1	121	32	39	15	85	41	25	36	15
8					127	51	206	3	94	55	36	34	16
7									102	5	256	4	17

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur finistorium.

H		Declinatio ad occasum graduum 55.												H	
16									19	59	77	4	8		
17					46	2	65	37	11	51	32	46	7		
18	72	19	72	20	39	19	27	2	1	15	20	46	6		
19	67	20	28	35	31	16	15	50	347	26	15	37	5		
20	63	24	16	28	19	19	10	14	330	27	13	21	4		
21	59	20	10	14	359	51	6	56	311	54	13	19	3		
22	56	3	6	5	329	37	5	24	294	45	15	23	2		
23	50	41	2	48	294	22	5	57	280	46	20	25	1		
24	270	0	0	8	270	0	8	24	270	0	31	48	24		
25	228	59	3	4	255	25	12	44	261	45	71	36	23		
26	225	13	6	22	245	47	20	21					22		
27	221	41	10	38	238	28	39	15					21		
28	217	38	17	12	232	9	206	3			Dist. poli.		20		
29	213	40	30	7							27	2	19		
30	209	0	73	15									18		

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Dist. poli.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Declinatio ad ortum graduum 60.

<i>Tropicus Capricorni</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Cancr</i>					
Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra			
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22													2
21	289	39	63	59									3
20	293	31	27	5									4
19	296	34	15	41	313	27	101	56					5
18	298	41	9	42	319	6	31	48					6
17	299	26	5	39	325	54	17	30	336	50	412	28	7
16	294	18	2	27	335	22	10	56	343	8	48	24	8
15	177	44	0	49	350	57	7	3	351	25	25	28	9
14	143	43	3	38	19	40	4	52	2	39	17	8	10
13	142	24	7	6	60	31	4	49	17	40	13	13	11
12	143	48	11	42	90	0	6	56	36	52	11	43	12
11	146	19	19	8	105	55	10	44	55	34	12	15	13
10	149	41	35	28	114	18	17	8	72	31	14	53	14
9	153	57	123	30	122	26	30	51	85	30	20	40	15
8					128	10	93	29	95	2	33	58	16
7									102	11	89	56	17

Declinatio ad occasum graduum 60.

H													H
16									20	39	96	34	8
17					46	33	101	56	13	35	34	51	7
18	72	21	137	44	40	54	31	48	4	8	21	2	6
19	68	4	36	41	34	6	17	30	351	20	15	4	5
20	64	43	19	34	24	38	10	56	334	37	12	19	4
21	61	46	11	57	9	3	7	3	315	15	11	41	3
22	60	31	7	16	340	20	4	52	296	36	13	7	2
23	61	48	3	46	299	29	4	49	281	24	16	53	1
24	90	0	0	54	270	0	6	56	270	0	24	56	24
25	212	14	2	19	254	5	10	44	261	37	46	37	23
26	217	46	5	30	245	42	17	8	253	16	310	5	22
27	216	59	9	30	237	34	30	51					21
28	214	51	15	22	231	50	93	29			Dist. poli.		20
29	211	52	26	23							31	47	19
30	208	1	60	1									18

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Declinatio ad ortum graduum 65.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrosum.

<i>Tropicus Capricorni</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Cancr</i>					
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
21	289	22	117	7									3
20	292	44	34	15									4
19	294	32	18	44	313	8	221	3					5
18	296	8	11	19	317	50	38	22					6
17	294	25	6	52	323	16	19	33					7
16	287	16	3	29	330	42	11	50	342	0	54	26	8
15	213	27	1	17	342	51	7	22	349	8	26	26	9
14	159	33	3	6	7	25	4	34	359	9	17	4	10
13	149	46	6	20	52	57	3	49	14	7	12	37	11
12	148	14	10	37	90	0	5	36	31	47	10	38	12
11	149	6	17	18	107	41	9	4	52	35	10	38	13
10	151	17	31	3	117	14	14	35	70	15	12	37	14
9	154	17	87	51	123	36	25	15	85	13	17	4	15
8					128	36	60	41	95	14	26	26	16
7									102	22	54	26	17
H	Declinatio ad occasum graduum 65.												H
16									21	9	129	0	8
17					46	52	221	3	14	44	39	46	7
18					42	10	38	22	6	57	21	26	6
19	68	44	51	1	36	44	19	33	355	49	14	21	5
20	65	51	23	33	29	18	11	50	339	15	11	29	4
21	64	11	13	58	17	9	7	22	319	13	10	23	3
22	64	7	8	35	352	35	4	34	298	53	11	14	2
23	67	44	4	50	307	3	3	49	282	11	14	10	1
24	90	0	1	58	270	0	5	36	270	0	20	13	24
25	185	30	1	58	252	19	9	4	261	23	34	5	23
26	207	54	4	50	242	46	14	35	255	10	97	33	22
27	211	31	8	35	236	24	25	15					21
28	211	27	13	58	231	23	60	41					20
29	209	47	23	33							Dist. poli.		19
30	206	54	51	1							38	22	18

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Declinatio ad ortum graduum 70.

<i>Tropicus Capricorni</i>		<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Cancræ</i>			
Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus	
H	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	292	9	45	43					4
19	293	48	22	13					5
18	293	55	13	18	316	46	48	5	6
17	291	50	8	12	320	58	22	7	7
16	283	23	4	36	326	35	12	58	8
15	248	6	2	14	335	29	7	54	9
14	179	20	2	54	354	15	4	33	10
13	158	43	5	45	40	57	3	0	11
12	153	24	9	45	90	0	4	22	12
11	152	16	15	49	110	2	7	36	13
10	153	5	27	40	119	20	12	30	14
9	155	9	69	20	125	5	21	11	15
8					129	23	44	31	16
7					133	13	infinita.		17
6									18

H	Declinatio ad occasum graduum 70.										H
16											8
17											7
18					43	14	48	5	10	3	6
19	68	58	77	3	39	2	22	7	359	23	5
20	66	45	29	3	33	25	12	58	344	20	4
21	65	39	16	9	24	31	7	54	323	59	3
22	66	47	10	6	5	45	4	33	301	46	2
23	71	38	6	1	314	31	3	0	283	10	1
24	90	0	3	4	270	0	4	22	269	53	24
25	156	24	2	9	249	58	7	36	261	4	23
26	195	45	4	23	240	40	12	30	255	2	22
27	205	1	7	53	234	55	21	11			21
28	207	32	12	49	230	37	44	31			20
29	207	27	21	19					Dist. poli.		19
30	205	57	42	32					48	8	18

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur finistorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Declinatio ad ortum graduum 80.

Tropicus Capricorni					Aequinoctialis					Tropicus Canceri				
Arcus			Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra			
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H	
20	291	25	136	45									4	
19	292	5	34	37									5	
18	291	5	18	36	315	33	97	33					6	
17	287	39	11	27	317	29	29	53					7	
16	279	21	7	10	319	55	16	14	339	29	91	50	8	
15	258	41	4	25	323	30	9	32	343	2	31	40	9	
14	215	33	3	36	330	43	5	20	348	53	16	48	10	
13	180	22	5	17	355	57	2	15	358	7	11	57	11	
12	165	47	8	34	90	0	2	6	14	15	8	35	12	
11	159	39	13	37	117	41	5	8	37	56	7	45	13	
10	157	26	22	51	125	22	9	15	64	9	72	39	14	
9	157	8	48	19	129	8	15	35	83	53	10	2	15	
8					131	35	28	37	96	1	14	41	16	
7					133	32	87	33	103	40	23	20	17	
6									108	3	48	39	18	

Declinatio ad occasum graduum 80.

H									H
17									7
18					44	35	97	33	6
19					42	31	29	53	5
20	68	20	51	24	40	5	16	14	4
21	68	15	33	39	36	30	9	32	3
22	70	26	14	3	29	17	5	20	2
23	76	18	8	50	4	3	21	15	1
24	90	0	5	26	270	0	21	6	24
25	122	40	3	38	242	19	5	8	23
26	167	40	4	18	234	38	9	15	22
27	189	29	6	59	230	52	15	35	21
28	197	55	11	12	228	25	23	37	20
29	201	59	17	59	226	28	87	33	19
30	202	48	33	28					18
31	202	31	111	3					17

K

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistraliter.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Declinatio ad ortum graduum 85.

<i>Tropicus Capricorni</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Cancr</i>					
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	291	23	infinita.										4
19	291	22	46	17									5
18	290	2	22	17	314	53	187	15					6
17	286	12	13	28	316	2	35	36					7
16	278	4	8	36	317	8	18	4	338	49	110	10	8
15	260	33	5	36	318	47	10	36	341	20	34	10	9
14	226	26	4	22	321	4	5	59	345	47	18	49	10
13	192	15	5	26	332	1	2	31	353	34	12	3	11
12	172	37	8	19	90	0	1	4	7	26	8	16	12
11	164	1	13	0	124	36	4	8	30	54	6	21	13
10	159	57	21	21	129	33	8	4	60	26	6	25	14
9	158	19	42	27	131	52	13	41	82	56	8	25	15
8					133	14	24	18	96	44	12	20	16
7					133	42	60	14	104	19	19	20	17
6									108	37	35	36	18
5									110	54	135	21	19

H	Declinatio ad occasum graduum 85.												H
17									20	14	57	46	7
18					45	7	187	15	17	4	25	35	6
19					43	58	35	36	11	23	15	20	5
20	68	22	78	43	42	52	18	4	1	22	10	9	4
21	69	9	29	12	41	13	10	36	343	42	7	13	3
22	71	48	16	31	38	56	5	59	316	18	6	8	2
23	77	47	10	26	27	59	2	31	288	21	7	4	1
24	90	0	6	42	270	0	1	4	270	0	9	51	24
25	116	49	4	38	235	24	4	8	259	27	14	49	23
26	155	23	4	42	230	27	8	4	253	30	24	25	22
27	181	1	6	53	228	8	13	41	250	11	52	53	21
28	193	1	10	41	226	46	24	18					20
29	198	41	16	59	226	18	60	14			Dist. poli.		19
30	201	12	30	16							194	22	18
31	201	52	86	40									17

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur finistorium.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorium.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Ortum præcisè aspiciens.

Tropicus Capricorni					Aequinoctialis					Tropicus Cancrì				
Arcus			Vmbra		Arcus			Vmbra		Arcus			Vmbra	
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H	
19	291	8	69	12	Duc lineam ad altitudinem graduum 45: Et ibi fac puncta umbrarum.								5	
18	289	14	27	38										6
17	285	8	16	3		44	46							7
16	277	18	10	20		20	47	338	34	176	2			8
15	262	10	6	57		12	0	339	44	37	51			9
14	234	40	5	19		6	56	342	45	19	55			10
13	201	47	5	47		3	13	348	41	12	26			11
12	180	0	8	12		0	0	0	0	8	12			12
11	168	41	12	26		3	13	21	47	5	47			13
10	162	45	19	55		6	56	54	40	5	19			14
9	159	44	37	51		12	0	82	10	6	57			15
8	158	34	176	2		20	47	97	18	10	20			16
7						44	46	105	8	16	3			17
6								109	14	27	38			18
5								111	8	69	12			19

Occasum præcisè aspiciens.

H	Occasum præcisè aspiciens.												H
17									21	8	69	12	7
18									19	14	27	38	6
19									44	46	15	8	5
20	68	34	176	2					20	47	7	18	4
21	69	44	37	51					12	0	352	10	3
22	72	45	19	55					6	56	324	40	2
23	78	41	12	26					3	13	291	47	1
24	90	0	8	12					0	0	270	0	2
25	111	47	5	47					3	13	258	41	2
26	144	40	5	19					6	56	252	45	22
27	172	10	6	57					12	0	249	44	21
28	187	18	10	20					20	47	248	34	20
29	195	8	16	3					44	46			19
30	199	14	27	38									18
31	201	8	69	12									17

Duc lineam ad altitudinem graduum 45:
& ibi fac puncta umbrarum.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrosum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Cautela pro horologiis Orientalibus & Occidentalibus, & cur arcus verticales æquinoctialis in ipsis tabulis non reperiantur.

IN MVRIS autem Orientalibus, seu Occidentalibus, hoc est quando ipsi parietes à meridiano limite 90 gradibus præcisè declinant, quum arcus verticales in equatore minime haberi possint, lineam æquinoctialis absque eorum adminiculo in ipso pariete facilius expedire poteris in hunc modum. Computa in ipsa circumferentia parieti sic adhibita altitudinem æquinoctialis in tua regione (quæ erit semper complementum ad 90 gradus altitudinis poli) incipiendo in linea horizontis ex parte meridiei nempe à 90 gradu in orientalibus horariis, aut à 270, in occidentalibus, & sursum procedendo: & fini supputationis posita regula, duc lineam rectam, quæ transeat per ipsum punctum & per centrum styli, & hæc linea erit æquinoctialis, super hanc autem lineam horarum puncta iuxta umbrarum longitudines, perinde ac cum aliis operatus fuisti, imprimere commodissimè poteris, Reliqua peruia sunt, prout superius per doctrinam capitis 15 luculenter disseruimus. Obiter hic præter analemmata 45 graduum, placuit item nobis sequentes subiicere tabulas: quas pro latitudinibus 40 & 50 graduum ad omnes muri declinationes de decem in decem gradus procedendo supputauimus. Verùm si extra hosce terminos operari contigerit: tuo te ingenio particularem tabulam ex his nostris exemplaribus extrahere poteris, quæ tuæ latitudini commodissimè habeat deservire, idque auxilio partis proportionalis, prout exigit ratio. Haud secus efficies in declinationibus muralibus, quando ipsa declinatio infra denarium inciderit numerum.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Tabula

Tabula horologiorum horizontalium & muralium, pro latitudine graduum 40.

Pro horologiis horizontalibus.

Tropicus Cancrī		Aequinoctialis		Tropicus Capricorni	
Arcus	Vmbra	Arcus	Vmbra	Arcus	Vmbra
H	G	M	P	M	H
10	246	31	78	44	14
11	255	12	33	55	13
12	263	55	20	6	12
13	273	23	13	11	11
14	285	11	8	50	10
15	302	34	5	48	9
16	333	42	3	54	8
17	20	2	3	45	7
18	53	57	5	28	6
19	72	47	8	19	5
20	84	54	12	26	4
21	94	39	18	55	3
22	103	25	30	56	2
23	112	8	66	2	1

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

H Pro horologiis muralibus meridiem præcisè aspiciētibus. H

12	120	59	332	34	90	0	infinita.							12
13	110	10	48	35	78	24	71	4	47	38	269	27		11
14	99	30	28	2	66	9	35	22	35	23	76	24		10
15	88	45	18	37	52	33	23	31	22	11	49	48		9
16	75	45	13	11	37	1	18	1	8	12	41	35		8
17	60	24	9	38	19	20	15	9	353	53	41	9		7
18	40	5	7	18	0	0	14	18	339	49	47	51		6
19	13	1	6	7	340	40	15	9	326	29	70	6		5
20	342	37	6	12	322	59	18	1	314	6	192	33		4
21	316	33	7	35	307	27	23	31						3
22	296	53	10	2	293	51	35	22						2
23	282	14	13	53	281	36	71	4						1
24	270	0	19	42										24
25	258	59	30	1							Dist. poli.			23
26	248	16	54	18							14	18		22
27	237	24	173	31										21

Hic intrat qñ murus est septentr. & pcedit dextr.

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur sinistrorsum. Hic intrat qñ murus est merid. & pcedit sinistror.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 40.

Declinatio ad ortum graduum 10.

<i>Tropicus Capricorni</i>					<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Cancr</i>						
	Arcus		Vmbra			Arcus		Vmbra			Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M		G	M	P	M		G	M	P	M	H
26	248	51	214	39											22
25	259	34	56	23											23
24	270	0	30	51											24
23	280	49	19	53											1
22	292	50	13	51	292	50	71	39							2
21	307	44	10	3	304	56	35	1							3
20	326	31	7	25	318	23	23	6							4
19	352	56	5	58	333	52	17	28	325	28	167	25	5		5
18	24	25	5	50	351	41	14	41	337	46	65	47	6		6
17	52	18	7	2	11	12	13	47	351	6	44	58	7		7
16	70	59	9	42	30	47	14	36	5	12	38	12	8		8
15	88	6	12	57	48	43	17	16	19	36	38	52	9		9
14	100	36	18	24	64	13	22	41	33	39	46	0	10		10
13	111	19	26	54	77	51	34	5	46	47	75	46	11		11
12	121	49	48	54	90	0	67	5	59	5	200	24	12		12
11	132	30	140	28									13		13

Declinatio ad occasum graduum 10.

H	G	M	P	M	G	M	P	M	H
13	109	37	157	15					11
14	98	56	50	57	67	9	71	39	10
15	38	29	28	39	55	4	35	5	9
16	77	6	18	50	41	37	23	6	8
17	65	16	13	12	26	8	17	28	7
18	50	16	9	32	8	19	14	41	6
19	30	2	7	9	348	48	13	47	5
20	2	36	5	51	329	13	14	36	4
21	331	5	5	55	311	17	17	16	3
22	304	15	7	18	295	47	22	42	2
23	284	44	9	48	282	9	34	6	1
24	270	0	13	37	270	0	67	51	24
25	258	16	19	27					23
26	247	6	29	55					22
27	236	1	60	36					21
28	226	0	152	55					20

Dist. poli.

10 27

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur finistorum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 40.

Declinatio ad ortum graduum 20.

Tropicus Capricorni		Aequinoctialis		Tropicus Cancrī	
Arcus	Vmbra	Arcus	Vmbra	Arcus	Vmbra
H	G M	P M	G M	P M	H
25	259 44	323 3			23
24	270 0	59 59			24
23	280 14	30 35			1
22	290 14	19 30	292 11	infinita.	2
21	301 26	13 20	303 27	63 51	3
20	315 22	9 22	315 8	31 57	4
19	334 43	6 43	328 23	21 6	5
18	3 11	5 13	343 59	15 50	6
17	38 19	5 10	2 25	13 14	7
16	67 41	6 33	22 57	12 28	8
15	87 33	9 8	43 13	13 20	9
14	101 54	12 56	61 26	16 4	10
13	113 28	18 51	76 53	21 33	11
12	123 33	29 26	90 0	32 57	12
11	133 37	56 22	101 37	67 51	13
10	143 44	336 3			14

Declinatio ad occasum graduum 20.

H											H
14	143 5	205 44	67 49	infinita.							10
15	88 31	52 48	56 33	63 42	25 18	125 46					9
16	78 34	28 30	44 52	31 57	13 15	54 58					8
17	68 26	18 23	31 37	21 6	1 16	38 24					7
18	56 43	12 40	16 1	15 50	345 45	32 51					6
19	42 11	8 56	357 35	13 14	331 8	52 39					5
20	21 46	6 26	337 3	12 28	316 49	37 39					4
21	351 50	5 7	316 47	13 20	303 28	52 37					3
22	316 45	6 16	298 34	16 13	291 34	112 43					2
23	288 52	6 52	283 7	21 33							1
24	270 0	9 35	270 0	32 58							24
25	256 16	13 39	258 23	67 51							23
26	244 58	20 0									22
27	234 53	31 51									21
28	225 0	63 36									20
29	214 43	434 8									19

Dist. poli.

11 33

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinisteriorum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextriorum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 40.

Declinatio ad ortum graduum 30.

		<i>Tropicus Capricorni</i>		<i>Aequinoctialis</i>		<i>Tropicus Cancr</i>			
H	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		H
	G	M	P	M	G	M	P	M	
24	270	0	502	47					24
23	279	24	59	38					23
22	287	55	29	23					22
21	297	34	18	16	302	50	298	52	21
20	307	53	12	13	313	0	50	15	20
19	321	6	8	17	324	10	26	50	19
18	340	59	5	34	337	15	17	54	18
17	14	48	4	3	353	21	13	24	17
16	57	24	4	18	13	9	11	10	16
15	86	53	6	11	35	26	10	41	15
14	104	27	9	10	57	48	11	51	14
13	116	39	13	33	75	15	14	55	13
12	126	21	20	27	90	10	20	47	12
11	135	26	34	11	102	10	33	20	11
10	144	34	78	47	112	49	76	42	10

H	Declinatio ad occasum graduum 30.												H
15	88	34	246	5	57	10	298	52	25	57	598	49	9
16	79	17	52	22	47	0	50	15	15	9	68	49	8
17	70	15	27	13	35	50	26	50	31	5	39	1	7
18	60	39	17	10	22	45	17	54	349	32	29	23	6
19	49	56	11	31	6	39	13	24	334	47	26	4	5
20	36	33	7	55	346	52	11	59	319	40	26	32	4
21	15	6	5	16	324	34	10	41	305	11	31	7	3
22	338	58	3	58	302	12	11	51	292	5	43	38	2
23	297	13	4	29	284	45	14	55	280	21	88	45	1
24	270	0	6	34	270	0	20	47					24
25	253	22	9	43	257	50	33	18					23
26	241	53	14	21	246	11	76	53					22
27	232	15	21	55									21
28	223	16	37	22							Dist. poli.		20
29	214	14	95	4							13	32	19

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 40.

Declinatio ad ortum graduum 40.

Tropicus Capricorni				Aequinoctialis				Tropicus Canceri					
Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra			
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	279	15	248	15									1
22	287	36	52	26									2
21	295	13	26	32									3
20	302	57	16	17	311	52	113	35					4
19	311	46	10	37	321	5	36	53					5
18	323	37	6	49	331	40	21	18					6
17	344	52	4	54	344	49	14	16	344	51	79	46	7
16	32	40	2	40	2	11	10	39	355	36	58	0	8
15	85	13	3	43	24	45	8	55	8	16	26	16	9
14	108	51	6	21	50	2	8	55	22	49	21	34	10
13	121	38	9	58	72	37	10	38	38	35	20	19	11
12	130	25	15	16	90	0	14	18	54	16	21	58	12
11	138	36	24	29	103	10	21	2	68	34	27	21	13
10	146	57	47	31	113	45	36	47	80	56	40	59	14
9		101		001	123	1	112	25	91	27	95	17	15

Declinatio ad occasum graduum 40.

H													H
16	79	30	218	2	48	8	113	35	16	39	95	54	8
17	71	23	46	58	38	55	36	53	61	5	41	4	7
18	63	49	24	32	28	20	21	14	353	44	27	22	6
19	59	43	15	18	15	11	14	16	339	26	22	0	5
20	46	39	9	59	357	49	10	39	323	45	20	23	4
21	34	1	6	21	335	15	8	55	307	58	21	32	3
22	10	27	3	45	309	58	8	56	293	25	26	14	2
23	318	1	2	39	287	23	10	38	280	40	37	59	1
24	270	0	4	03	270	40	14	18	270	0	79	1	24
25	248	48	6	49	256	50	21	11					23
26	237	0	10	37	246	15	36	47					22
27	228	4	16	15	236	59	112	25					21
28	218	58	27	19							Dist. poli.		20
29	212	34	53	16							16	31	19

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrosum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 40.

Declinatio ad ortum graduum 50.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur finitrosum.

	Tropicus Capricorni				Aequinoctialis				Tropicus Cancr				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22	287	2	124	44									2
21	293	42	44	11									3
20	299	41	22	49									4
19	305	31	14	0	319	2	58	45					5
18	311	54	8	50	327	16	26	29					6
17	321	13	5	11	337	18	16	6	343	30	118	50	7
16	343	11	2	20	350	59	10	53	352	32	40	41	8
15	78	31	1	33	11	4	7	57	3	34	25	2	9
14	118	14	4	3	38	59	6	49	17	9	18	48	10
13	129	58	7	22	68	4	7	32	33	10	16	13	11
12	136	53	11	49	90	0	10	4	50	18	16	9	12
11	142	55	13	51	104	49	14	40	66	29	18	30	13
10	148	53	33	18	115	30	23	21	80	17	24	21	14
9	155	12	91	34	124	0	46	34	91	30	38	45	15
8					131	34	infinita.		100	33	101	58	16
H	Declinatio ad occasum graduum 50.												H
17	71	57	143	32	40	58	58	38	8	53	44	56	7
18	65	24	39	10	32	44	26	29	358	12	26	31	6
19	59	28	21	7	22	42	16	6	345	1	19	26	5
20	54	3	13	6	9	1	10	53	329	17	16	25	4
21	46	16	8	14	348	56	7	57	312	12	16	2	3
22	36	52	4	42	321	1	6	49	295	46	17	59	2
23	9	45	2	0	291	56	7	32	281	35	23	11	1
24	270	0	1	49	270	0	10	4	270	0	35	34	24
25	239	30	4	29	255	11	14	40	260	40	82	5	23
26	228	51	7	56	244	30	23	21					22
27	222	16	12	47	236	0	46	34					21
28	216	12	20	17	228	26	468	47					20
29	210	17	36	53							Dist. poli.		19
30	203	48	119	32							21	14	18

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrosum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 40.

Declinatio ad ortum graduum 60.

Tropicus Capricorni		Aequinoctialis		Tropicus Cancrī	
Arcus	Vmbra	Arcus	Vmbra	Arcus	Vmbra
H	G	M	P	M	H
21	292	57	113	0	3
20	297	37	34	53	4
19	301	47	18	56	5
18	304	45	11	44	6
17	307	24	7	6	7
16	309	2	3	37	8
15	309	23	0	38	9
14	143	6	2	18	10
13	143	22	5	30	11
12	146	9	9	28	12
11	148	50	15	18	13
10	152	27	26	7	14
9	156	47	59	0	15
8					16
7					17

Declinatio ad occasum graduum 60.

H	G	M	P	M	H
16					8
17					7
18	66	13	83	58	6
19	61	57	31	25	5
20	57	57	17	37	4
21	54	45	10	53	3
22	52	6	6	31	2
23	51	4	3	10	1
24	270	0	0	0	24
25	219	20	2	44	23
26	218	11	6	1	22
27	213	50	10	11	21
28	210	41	16	24	20
29	206	2	28	14	19
30	202	26	72	2	18

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur finisterrum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 40.

Declinatio ad ortum graduum 70.

Tropicus Capricorni				Aequinoctialis				Tropicus Cancrī					
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	296	26	67	31					0	111	77	224	4
19	298	50	27	25					12	48	78	704	5
18	300	0	15	43	321	45	53	155	12	81	79	108	6
17	299	28	9	41	326	13	23	126	14	21	74	408	7
16	295	4	5	41	332	3	13	139	347	21	52	126	8
15	276	22	2	44	341	9	8	22	353	57	25	30	9
14	201	29	1	59	359	10	4	59	3	33	16	21	10
13	164	26	4	25	41	20	3	17	17	24	11	56	11
12	158	0	7	58	90	0	4	22	36	21	9	54	12
11	156	22	13	0	112	9	7	25	58	11	9	39	13
10	157	12	21	42	122	37	12	7	77	12	11	51	14
9	158	58	43	44	129	0	20	18	91	59	15	49	15
8	162	6	66	54	133	43	41	17	101	43	24	17	16
7					137	46	39	2	108	36	47	38	17
6									113	27	60	34	18

Declinatio ad occasum graduum 70.

H	G	M	P	M	G	M	P	M	H
17									7
18					38	15	53	15	6
19	63	9	56	14	33	47	23	26	5
20	60	55	25	0	27	57	13	39	4
21	59	55	14	37	18	51	8	22	3
22	60	49	9	1	0	50	4	59	2
23	66	14	5	12	318	40	3	17	1
24	90	0	2	25	270	0	4	22	24
25	168	16	2	13	247	50	7	25	23
26	197	15	4	50	237	24	12	7	22
27	202	27	8	35	231	0	20	18	21
28	203	39	13	57	226	17	41	17	20
29	202	47	23	35	222	14	39	2	19
30	200	39	50	38					18

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur finistorum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorum.

Dist. poli.

44

14

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 40.

Declinatio ad ortum graduum 80.

<i>Tropicus Capricorni</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Cancr</i>					
Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra			
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	296	0	664	38									4
19	297	12	44	6									5
18	296	56	22	6	320	25	107	12					6
17	294	39	13	15	322	36	30	45					7
16	288	39	8	18	325	11	16	25	345	18	64	35	8
15	273	44	5	3	329	2	9	47	349	28	27	14	9
14	236	41	3	26	336	36	5	31	356	12	16	22	10
13	193	7	4	23	1	12	2	26	7	9	11	4	11
12	173	24	7	14	90	0	2	7	24	49	8	14	12
11	165	41	11	34	120	50	5	2	49	41	7	16	13
10	162	36	18	53	129	23	9	6	73	29	8	14	14
9	161	51	35	26	133	33	15	17	92	6	11	7	15
8	162	39	137	10	136	17	27	51	103	18	16	16	16
7					138	25	81	3	109	43	27	25	17
6									113	51	65	19	18

Declinatio ad occasum graduum 80.

H											H
17											7
18					39	35	106	59	11	17	6
19					37	24	30	51	5	0	5
20	62	45	39	44	34	49	16	25	354	49	4
21	63	16	20	13	30	58	9	46	338	15	3
22	65	57	12	23	23	24	5	31	314	13	2
23	72	45	7	44	358	48	2	26	288	46	1
24	90	0	4	42	270	0	2	7	270	0	24
25	130	26	3	24	239	10	5	2	258	6	23
26	171	5	4	43	230	37	9	6	251	5	22
27	188	14	7	46	226	27	15	17	246	38	21
28	295	0	12	25	223	45	27	51			20
29	197	37	20	26	221	35	80	46			19
30	198	7	40	4							18
31	197	9	221	36							17

Dist. poli.
89 25

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabulæ horologiorum muralium pro latitudine graduum 40.

Ortum præcisè aspiciens .

<i>Tropicus Capricorni</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Cancrī</i>									
	Arcus		Vmbra			Arcus		Vmbra			Arcus		Vmbra				
H	G	M	P	M		G	M		P	M		G	M	P	M	H	
19	296	22	116	47	<i>Duc lineam ad altitudinem graduum 50: et ibi fac umbrarum puncta.</i>				44	46						5	
18	294	58	33	44					0	0							6
17	291	37	18	30					44	46							7
16	285	7	11	39					20	47	343	44	86	48			8
15	272	39	7	45					12	0	345	24	30	26			9
14	248	59	5	35					6	56	349	5	17	12			10
13	215	38	5	26					3	13	356	14	10	58			11
12	190	3	7	21					0	0	10	3	7	21			12
11	176	14	10	58					3	13	35	38	5	26			13
10	169	5	17	12					6	56	68	59	5	35			14
9	165	24	30	26					12	0	92	39	7	45			15
8	163	44	86	48					20	47	105	7	11	39			16
7	163	38	116	47					44	46	111	37	18	30			17
6	165	2	33	44							114	58	33	44			18
5	168	23	18	30							116	22	116	43			19

*Duc lineam ad altitudinem graduum 50:
Et ibi fac umbrarum puncta.*

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur finistrosum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Occasum præcisè aspiciens.

H	Occasum præcisè aspiciens.										H			
17								16	22	116	47	7		
18								infinita.	14	58	33	44	6	
19	63	38	116	43				44	46	11	37	18	5	
20	63	44	86	48				20	47	5	7	11	39	4
21	65	24	30	26				12	0	352	39	7	45	3
22	69	5	17	12				6	56	328	59	5	35	2
23	76	14	10	58				3	13	295	38	5	26	1
24	90	0	7	21				0	0	270	0	7	21	24
25	115	38	5	26				3	13	256	14	10	58	23
26	148	59	5	35				6	56	249	5	17	12	22
27	172	39	7	45				12	0	245	24	30	28	21
28	185	7	11	39				20	47	243	44	86	50	20
29	191	37	18	30				44	46					19
30	194	58	33	44				0	0					18
31	196	22	116	43				44	46					17

Duc lineam ad altitudinem graduum 50:
Et ibi fac puncta umbrarum.

Duc lineam ad altitudinem graduum 50:
 Et ibi fac puncta umbrae.

Tabula horol. horizontalium & muralium pro latitudine graduum 50.

Pro horologiis horizontalibus.

		<i>Tropicus Cancrī</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Capricornī</i>				
		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H		G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
9	244	34	71	42										15
10	255	19	35	41										14
11	266	3	22	32										13
12	277	52	15	33										12
13	291	42	11	11	281	36	71	4						11
14	309	8	8	19	293	51	35	24						10
15	332	51	6	33	307	26	23	31						9
16	2	30	6	0	323	0	17	54						8
17	31	29	6	45	340	43	15	9	318	16	116	38	7	
18	54	4	8	42	0	0	14	18	330	59	59	5	6	
19	70	50	11	47	19	17	15	9	344	37	44	28	5	
20	84	25	16	24	37	0	17	54	358	50	40	33	4	
21	95	46	24	7	52	34	23	31	13	6	43	29	3	
22	106	32	39	16	66	9	35	24	26	51	55	45	2	
23	117	11	84	16	78	24	71	4	39	44	99	1	1	
24					90	0								24

Dist. poli.
10 4

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

H Tab. pro horol. muralibus meridiem præcisè aspicientibus. H

12									52	5	110	41	12
13	118	7	199	34	80	14	59	20	40	57	46	24	11
14	109	9	48	23	69	38	28	58	28	14	31	10	10
15	99	37	25	27	57	16	18	38	13	59	25	30	9
16	91	29	16	12	42	25	13	32	358	45	24	5	8
17	81	11	10	49	22	38	10	54	343	38	26	5	7
18	67	21	7	13	0	0	10	4	329	35	32	43	6
19	44	30	4	43	337	22	10	54	317	8	49	57	5
20	4	34	3	33	317	35	13	32	305	52	145	58	4
21	320	42	4	25	302	44	18	38					3
22	295	32	6	44	290	22	28	58					2
23	280	46	10	9	279	46	59	20					1
24	270	0	15	10									24
25	260	57	23	38									23
26	252	18	42	32									22
27	243	24	134	40									21

Dist. poli.
14 18

Hic intrat qñ murus est septentr. & pcedit dextr.

Hic intratur pro horis ab occasu, & pceditur finistr.

Hic intratur qñ murus est merid. & pcedit finistr.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 50.

Declinatio ad ortum graduum 10.

<i>Tropicus Capricorni</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Cancr</i>							
	Arcus		Vmbra			Arcus		Vmbra			Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M		G	M	P	M		G	M	P	M	H
26	252	52	110	36											22
25	261	30	39	15											23
24	270	0	22	14											24
23	279	10	14	20	279	34	434	8							1
22	289	47	9	33	289	16	51	33							2
21	305	18	6	16	299	54	26	39							3
20	332	37	4	3	312	30	17	27							4
19	19	12	3	26	328	19	12	49	315	53	107	1			5
18	58	6	4	53	348	19	10	27	326	54	45	13			6
17	78	57	7	34	11	31	9	50	339	41	31	21			7
16	91	47	11	22	34	8	10	54	353	50	24	46			8
15	101	32	17	13	52	58	13	48	9	9	23	20			9
14	115	0	31	20	67	46	19	20	24	23	25	11			10
13	118	44	55	16	79	43	30	52	38	30	31	22			11
12	127	41	39	1	90	0	68	3	50	58	48	5			12
11									61	50	127	46			13

Declinatio ad occasum graduum 10.

H													H
13					80	26	434	8	42	26	80	56	11
14	108	33	171	36	70	44	51	33	31	10	41	35	10
15	99	46	43	44	60	5	26	39	18	13	29	5	9
16	91	23	24	6	47	30	17	27	3	45	23	56	8
17	83	1	15	20	31	41	12	49	348	21	23	24	7
18	73	15	10	14	11	41	10	27	333	14	25	48	6
19	57	49	6	53	348	29	9	50	319	22	33	4	5
20	33	9	4	20	325	52	10	54	307	10	53	15	4
21	348	54	3	23	307	2	13	48	296	34	178	21	3
22	306	42	4	32	292	14	19	20					2
23	283	40	7	5	280	17	30	52					1
24	270	0	10	41	270	0	68	3					24
25	259	45	16	3									23
26	251	8	25	29									22
27	242	34	48	38									21
28	233	49	204	33									20

Dist. poli.

14 41

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur finistorum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorum.

Tabulae horologiorum muralium pro latitudine graduum 50.

Declinatio ad ortum graduum 20.

Tropicus Capricorni

Aequinoctialis

Tropicus Cancrī

Arcus

Vmbra

Arcus

Vmbra

Arcus

Vmbra

H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
25	261	49	96	30									23
24	270	0	36	9									24
23	277	55	20	46									1
22	286	0	13	22	288	46	188	11					2
21	296	58	8	47	298	7	44	19					3
20	312	23	5	33	308	36	23	39					4
19	343	43	3	25	321	21	15	43					5
18	37	40	3	7	338	24	11	52	325	6	73	11	6
17	74	2	5	0	359	4	9	30	336	13	37	25	7
16	92	16	7	57	23	34	9	11	349	11	26	32	8
15	103	46	12	9	46	30	10	33	3	52	22	14	9
14	111	54	18	42	64	46	13	48	19	32	21	27	10
13	120	14	31	20	78	47	19	53	34	55	23	39	11
12	128	18	71	12	90	0	32	58	48	53	30	10	12
11					99	40	82	40	60	59	47	34	13
10									72	5	136	24	14

Declinatio ad occasum graduum 20.

H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
13									43	2	644	42	11
14					71	14	188	11	33	13	63	12	10
15	99	33	227	45	61	53	44	19	21	48	34	51	9
16	91	21	40	43	51	24	23	39	8	34	25	28	8
17	83	23	22	28	38	39	15	43	353	37	21	54	7
18	72	57	14	18	21	36	11	52	337	53	21	35	6
19	65	2	9	24	0	56	9	30	322	43	24	24	5
20	50	39	6	1	336	26	9	11	309	2	31	57	4
21	23	28	3	39	313	30	10	33	297	13	52	57	3
22	331	7	3	0	295	14	13	48	287	5	204	0	2
23	289	47	4	34	281	13	19	53					1
24	270	0	7	22	270	0	32	58					24
25	258	13	11	21	260	20	82	40					23
26	249	7	17	23							Dist. poli.		22
27	241	6	28	29							15	50	21
28	232	57	60	40									20

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur finitiorum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 50.

Declinatio ad ortum graduum 30.

		<i>Tropicus Capricorni</i>		<i>Aequinoctialis</i>		<i>Tropicus Cancr</i>			
		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra	
H		G	M	P	M	G	M	P	M
24	270	0	82	30					
23	277	23	32	44					
22	284	26	19	0					
21	292	46	12	7	297	14	103	19	
20	301	31	7	46	306	3	34	59	
19	316	54	4	35	316	16	20	10	
18	355	7	2	27	329	13	13	33	324
17	63	6	2	47	346	46	9	56	333
16	93	30	5	13	10	21	8	14	345
15	106	32	8	37	36	54	8	18	353
14	115	16	13	23	60	4	10	6	13
13	122	43	21	13	77	57	13	51	30
12	129	46	38	7	90	0	20	47	45
11	137	17	119	32	100	5	36	37	59
10					108	51	117	50	70
9									80

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrosum.

		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra			
H		G	M	P	M	G	M	P	M	H	
14											
15											
16	91	15	105	52	53	57	34	59	12	59	27
17	83	49	36	35	43	44	20	10	359	10	21
18	76	39	20	32	30	47	13	33	343	32	18
19	69	18	13	0	13	14	9	56	327	16	19
20	60	20	8	22	349	39	8	14	311	57	22
21	50	27	4	54	323	6	8	18	298	39	30
22	4	17	2	41	299	56	10	6	287	30	52
23	305	40	2	32	282	43	13	51	278	7	246
24	270	0	4	36	270	0	20	47			
25	255	16	8	0	259	55	36	37			
26	246	4	12	29	251	9	117	50			
27	238	39	19	35							
28	231	22	34	8							
29	223	59	89	56							

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Dist. poli.

Tabulae horologiorum muralium pro latitudine graduum 50.

Declinatio ad ortum graduum 40.

Tropicus Capricorni					Aequinoctialis					Tropicus Cancrī				
Arcus		Vmbra			Arcus		Vmbra			Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M		G	M	P	M	H
23	276	57	67	25										1
22	283	13	28	58										2
21	289	10	16	43										3
20	294	24	10	41	304	31	63	12						4
19	302	54	6	33	312	39	27	27						5
18	316	53	3	24	322	33	16	31						6
17	16	22	1	18	335	57	11	8	331	54	75	54		7
16	95	19	2	53	355	32	8	5	341	24	34	32		8
15	115	4	5	53	23	4	6	50	353	5	22	44		9
14	120	0	9	49	52	24	7	26	7	26	17	47		10
13	126	27	15	30	74	48	9	51	23	57	15	59		11
12	132	21	25	50	90	0	14	18	41	1	16	31		12
11	138	25	54	0	100	51	22	56	56	36	19	43		13
10	145	18	1423	26	109	27	44	2	69	34	27	9		14
9					117	7	303	10	80	11	46	44		15
8									88	45	195	42		16

Declinatio ad occasum graduum 40.

H														H
15										26	41	62	25	9
16					55	29	63	12	16	54	31	41		8
17	84	2	82	34	47	22	27	27	4	47	21	39		7
18	77	48	32	3	37	27	16	31	350	0	17	20		6
19	71	49	18	17	24	4	11	8	333	15	15	55		5
20	66	12	11	30	4	28	8	5	316	18	16	51		4
21	58	44	7	8	336	56	6	50	301	4	20	30		3
22	46	27	3	52	307	37	7	26	288	29	29	5		2
23	2	12	1	27	285	12	9	51	278	18	53	28		1
24	270	0	2	29	270	0	14	18	270	0	416	39		24
25	249	55	5	23	259	9	22	36						23
26	241	0	9	10	250	33	44	2						22
27	234	30	14	23	242	54	303	10						21
28	228	37	23	33										20
29	222	34	47	34										19
30	215	53	288	21										18

Dist. poli.

21 14

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur finistorum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 50.

Declinatio ad ortum graduum 50.

<i>Tropicus Capricorni</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Canceri</i>					
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22	282	30	52	37									2
21	287	0	24	48									3
20	290	52	14	50	303	54	276	1					4
19	295	22	9	11	310	16	41	35					5
18	299	4	5	18	317	37	21	13					6
17	306	8	2	9	327	11	13	10	330	54	164	36	7
16	109	11	0	47	341	26	8	42	338	24	42	31	8
15	118	11	3	45	4	59	6	9	348	3	24	24	9
14	128	16	7	12	39	19	5	29	0	36	17	20	10
13	131	41	11	47	70	29	6	54	16	27	14	8	11
12	136	11	19	8	90	0	10	4	34	36	13	18	12
11	140	37	34	57	102	9	15	29	52	29	14	33	13
10	145	47	111	16	110	44	26	8	67	40	18	22	14
9					117	35	60	56	79	35	26	43	15
8									88	44	50	3	16
7									95	53	398	13	17

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Declinatio ad occasum graduum 50.		H
H		
15		9
16		8
17		7
18	78 19 63 0	6
19	73 28 27 19	5
20	69 13 15 57	4
21	65 13 9 55	3
22	61 2 5 51	2
23	55 56 2 38	1
24	270 0 0 20	24
25	239 26 3 15	23
26	232 14 6 35	22
27	228 31 10 55	21
28	224 28 17 37	20
29	220 9 31 8	19
30	215 7 83 37	18

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Dist. poli.
26 28

Tabule horologiorum muralium pro latitudine graduum 50.

Declinatio ad ortum graduum 60.

<i>Tropicus Capricorni</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Cancrī</i>					
Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra			
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22	282	12	225	1									2
21	286	9	41	9									3
20	289	5	21	0									4
19	291	0	12	41	308	52	81	28					5
18	291	30	7	45	314	5	28	54					6
17	288	14	4	10	320	33	16	13					7
16	259	9	1	23	329	46	10	6	335	54	54	13	8
15	155	12	2	14	345	45	6	22	343	31	27	21	9
14	141	52	5	19	17	31	4	18	353	43	17	39	10
13	140	25	9	14	61	53	4	31	7	48	13	7	11
12	141	31	14	59	90	0	6	56	26	5	11	9	12
11	143	40	25	39	104	15	10	59	46	20	11	9	13
10	147	4	57	57	112	48	17	49	64	32	13	11	14
9					118	56	33	1	78	29	17	48	15
8					124	0	117	54	88	39	27	36	16
7									96	0	58	13	17

Declinatio ad occasum graduum 60.

H	G	M	P	M	G	M	P	M	H
15									9
16									8
17					51	8	81	28	7
18	78	32	711	22	45	55	28	54	6
19	74	25	47	45	39	27	16	13	5
20	71	20	23	1	30	14	10	6	4
21	69	12	13	2	14	15	6	22	3
22	68	27	8	25	342	29	4	18	2
23	70	42	4	41	298	7	4	31	1
24	90	40	1	45	270	0	6	56	24
25	198	54	1	49	255	45	10	59	23
26	217	20	4	46	247	12	17	49	22
27	219	33	8	31	241	4	33	1	21
28	218	44	13	50	236	0	117	54	20
29	216	38	23	16					19
30	213	31	48	38					18
31	209	22	992	29					17

Dist. poli.
35 22

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 50.

Declinatio ad ortum graduum 70.

<i>Tropicus Capricorni</i>					<i>Aequinoctialis</i>					<i>Tropicus Cancr</i>				
Arcus		Vmbra		H	Arcus		Vmbra		H	Arcus		Vmbra		H
G	M	P	M		G	M	P	M		G	M	P	M	
21	285	36	102	8										3
20	287	37	32	33										4
19	288	19	17	47	308	15								5
18	287	10	10	55	311	45	44	14						6
17	282	16	6	36	315	37	20	59						7
16	267	14	3	34	320	55	12	22	334	33	88	1	34	8
15	209	31	2	19	329	34	7	27	339	39	32		2	9
14	164	45	4	11	348	47	4	10	347	12	18		49	10
13	152	28	7	30	40	51	2	42	358	31	12		52	11
12	148	50	12	15	90	0	4	22	15	49	10		12	12
11	148	13	20	13	107	49	7	46	37	16	8		47	13
10	149	16	39	17	116	25	12	49	59	32	9		40	14
9					121	12	22	0	76	56	12		32	15
8					125	0	47	58	88	31	18		7	16
7									96	19	30		20	17
6									101	42	74		34	18

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur finistorum.

Declinatio ad occasum graduum 70.														H
16										24	38	69	9	8
17					51	45				19	19	28	57	7
18					48	15	44	14	11	16	17	33	33	6
19	74	51	153	54	44	23	20	59	359	9	12	13	13	5
20	72	38	36	52	39	5	12	22	341	26	9	31	31	4
21	71	43	19	23	30	26	7	27	318	58	8	48	48	3
22	72	28	11	47	11	13	4	10	297	16	10	0	0	2
23	76	30	7	12	319	9	2	42	280	59	13	13	13	1
24	90	0	3	50	270	0	4	22	270	0	19	28	28	24
25	138	38	2	17	252	11	7	46	262	41	33	55	55	23
26	191	21	3	45	243	35	12	49	257	44	102	22	22	22
27	206	22	6	54	238	48	22	0						21
28	210	50	11	19	235	0	47	58						20
29	211	48	18	33							Dist. poli.			19
30	211	6	34	17							53	13	13	18
31	208	53	122	17										17

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorum.

Tabulæ horologiorum muralium pro latitudine gradu um 50.

Declinatio ad ortum graduum 80.

<i>Tropicus Capricorni</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Cancræ</i>					
Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra			
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	286	52	68	35									4
19	286	47	27	22									5
18	286	10	15	44	310	27	94	16					6
17	279	57	9	51	312	15	30	10					7
16	268	26	6	9	314	27	16	9	333	43	336	0	8
15	240	15	3	59	317	43	9	35	336	24	41	39	9
14	196	7	4	5	324	19	5	21	341	7	21	34	10
13	169	44	6	23	347	34	2	12	348	54	13	39	11
12	158	50	10	12	90	0	1	59	1	58	9	26	12
11	154	13	16	18	114	3	5	2	22	58	7	18	13
10	152	30	28	48	121	8	9	9	48	12	7	3	14
9	152	32	76	36	124	38	15	26	72	58	8	44	15
8					126	57	28	16	87	53	12	20	16
7					128	48	84	25	96	38	19	1	17
6									101	59	34	9	18
5									105	8	114	56	19

Declinatio ad occasum graduum 80.

16									25	59	143	43	8
17									22	59	36	29	7
18					49	33	94	16	17	52	19	51	6
19					47	45	30	10	9	23	12	48	5
20	73	16	88	39	45	33	16	9	355	11	9	0	4
21	73	6	30	34	42	17	9	35	332	52	7	7	3
22	74	38	17	3	35	41	5	21	305	50	7	12	2
23	78	55	10	37	12	26	2	12	284	14	9	13	1
24	90	0	6	39	270	0	1	59	270	0	13	12	24
25	113	31	4	12	245	57	5	2	262	19	20	37	23
26	157	20	3	53	238	53	9	9	257	23	38	45	22
27	194	3	5	16	235	22	15	26			182	17	21
28	199	49	9	29	233	3	28	16					20
29	205	19	15	4	231	12	84	25					19
30	207	22	25	55							Dist. poli.		18
31	207	35	61	2							106	49	17

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrosum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 50.

Ortum præcisè aspiciens.

		<i>Tropicus Capricorni</i>		<i>Aequinoctialis</i>		<i>Tropicus Cancrì</i>		
H	Arcus		Vmbra		Arcus	Vmbra		H
	G	M	P	M		G	M	
20	286	30	616	0	<i>Duc lineam ad altitudinem 40 graduum: & ibi fac puncta umbrarum.</i>			4
19	285	38	45	20				5
18	283	3	22	12				6
17	277	5	13	35				7
16	267	54	8	54				8
15	248	43	6	8				9
14	217	12	5	14				10
13	187	17	6	28				11
12	170	0	9	29				12
11	161	4	14	37				13
10	156	23	24	23				14
9	154	7	53	41				15
8								16
7								17
6								18
5								19
4								20

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrosum.

H	Occasum præcisè aspiciens.										H			
16					Duc lineam ad altitudinem 40 Graduum: et ibi fac puncta umbrarum.					26	30	616	0	8
17						25	38	45	20	7				
18						23	3	22	12	6				
19						44	46	17	52	13	35	5		
20						20	47	7	54	8	54	4		
21	74	7	53	41	12	0	348	43	6	8	3			
22	76	23	24	23	6	56	317	12	5	14	2			
23	81	4	14	37	3	13	287	17	6	28	1			
24	90	0	9	29	0	0	270	0	9	29	24			
25	107	17	6	28	3	13	261	4	14	37	23			
26	137	12	5	14	6	56	256	23	24	23	22			
27	168	43	6	8	12	0	254	7	53	41	21			
28	187	54	8	54	20	47					20			
29	197	52	13	35	44	46					19			
30	203	3	22	12							18			
31	205	38	45	20							17			
32	206	30	616	0							16			

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

*Horas à meridie horologijs quibuscunque facile
accommodare.* Cap. 16.

QUòd si forte horas ante, & post meridianas tuo horologio horizontali accommodare desideres, ages in hunc modum. Accipe distantiam altitudinis poli in umbram redactam: & eam transfer super lineam meridianam tui horologii horizontalis, à loco styli incipiendo, & meridiem uersus procedendo, & ibi fac punctum H. Deinde posita regula semper in puncto H, & super singulas horarum sectiones in æquinoctiali comprehensas, duc lineas in punctum H concurrentes, & habebis horas à meridie optatas. prout in sequenti figuratione uidebis.

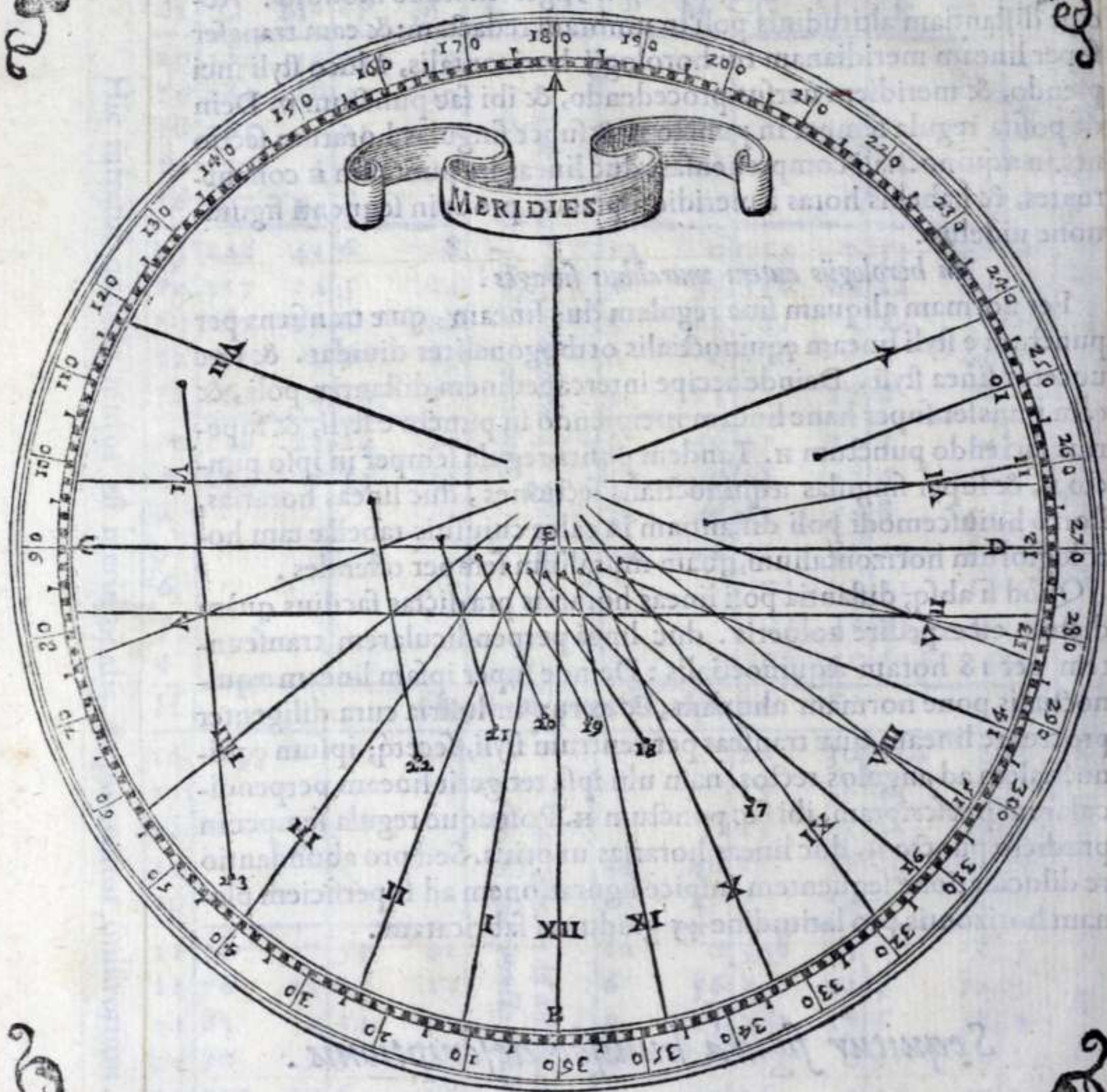
In horologijs autem muralibus sic ages.

Per normam aliquam siue regulam duc lineam, quæ transiens per punctum e styli lineam æquinoctialis orthogonaliter diuidat. & hæc uocetur linea styli. Deinde accipe intercapedinem distantiae poli, & eam transfer super hanc lineam incipiendo in puncto e styli, & superius faciendo punctum H. Tandem posita regula semper in ipso puncto H, & super singulas æquinoctialis sectiones, duc lineas horarias. Porro huiusmodi poli distantiam in calce cuiusuis tabellæ tam horologiorum horizontalium, quàm muralium semper offendes.

Quòd si absq; distantia poli lineas horarias prædictas facilius quàm dictum est expedire uolueris. duc lineam perpendicularem transeuntem per 18 horam æquinoctialis: Deinde super ipsam lineam æquinoctialis pone normam aliquam, & ex tua industria cura diligenter procreare lineam, quæ transeat per centrum styli, secetq; ipsum æquinoctialem ad angulos rectos. nam ubi ipsa tetigerit lineam perpendicularem præscriptam, ibi fac punctum H. Positaque regula semper in prædicto puncto H, duc lineas horarias ut prius. Sed pro abundantiore dilucidatione sequentem inspice figurationem ad superficiem planam horizontis pro latitudine 45 graduum fabricatam.

Sequitur figura huiusce descriptionis.

N MERIDIES



Horas ab ortu in superficie tam horiZontali, quàm murali breuiter expedire. Cap. 17.

Videbitur forte superuacaneum hic de horis ab ortu facere mentionem, quum superius de hac re per doctrinam capitis 14. tabellis ipsis suppeditantibus, tractatum sit: uerum imperitis morem gerere cupiens, in præsentia operepretium duxi, hæc pauca de huiusmodi negotio subiungere. Quare si ministerio earūdem tabellarum horizontale horologium, quod horas ab ortu contineat, in aliquo plano figurare desideres, duc in primis lineam meridianam. & super eam accommoda peripheriam in 360 gradibus distributam unā cum uolubili regula in plurimas partes discriminata. Deinde quære per tabulas ipsas horologiorū horizontalium tabellam tuæ latitudini deferuiētem, & per eam operare eo mō, quo superius capite 14. explicauimus.

Sed animaduertendum est: quòd numeri horarum sumuntur in latere dextro tabellarum, & ordo supputationis graduum peripheriæ procedit dextrorsum. prout laterales tituli insinuant, & (ne multa) huiusmodi operationem scias nihil aliud esse, quàm horologij occasualis inuersionem. Idem quoq; in muralibus horologijs quibuscunq; intelligēdum erit. Et quoniam huiusmodi operatio ita facilis est, ut nullo prorsus egeas exemplo, ideo in præsentia nullum hic dabimus.

Horas inaequales in superficie horiZontali per arcus, & umbras extemplo expedire. Cap. 18.

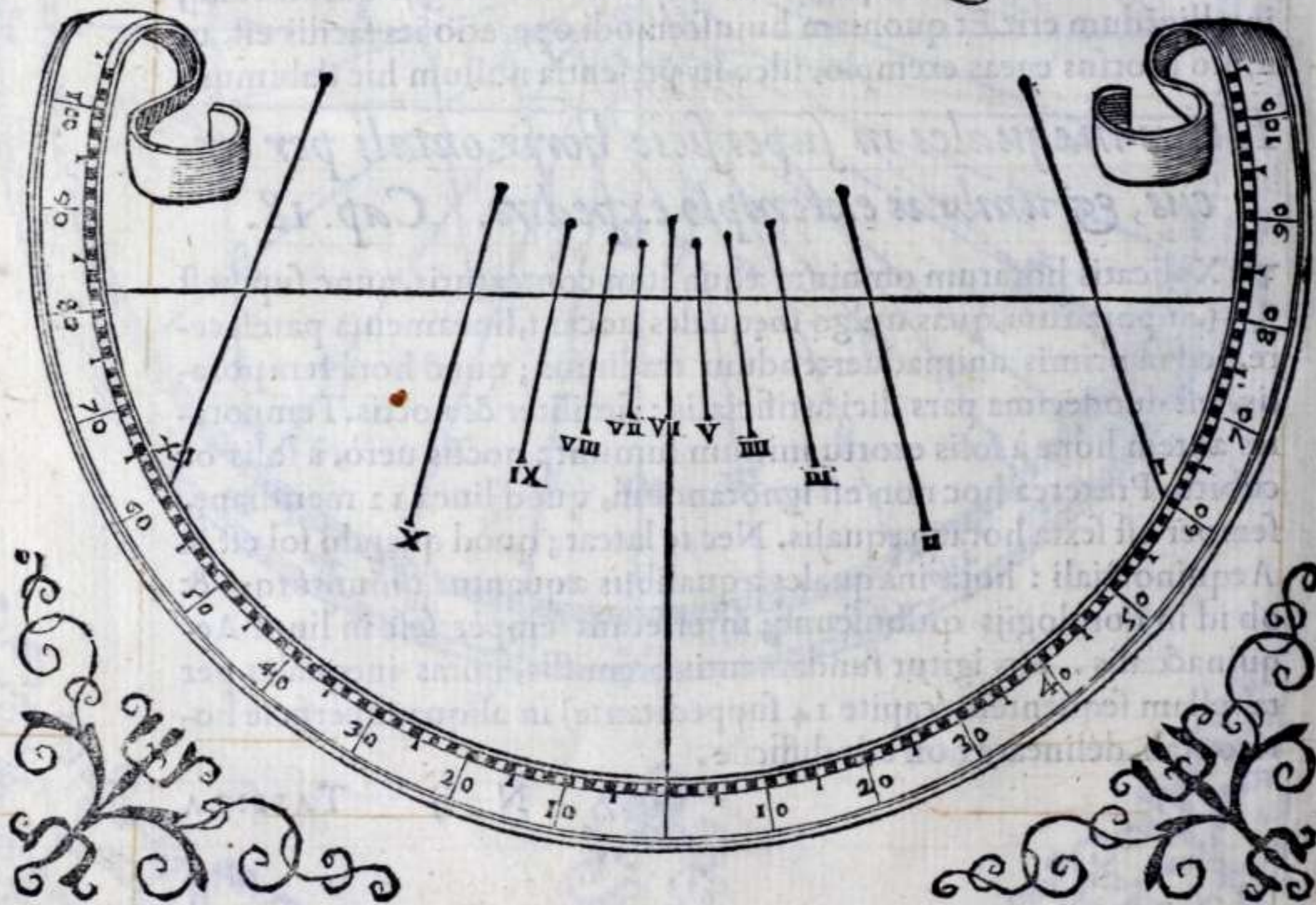
Explicatis horarum omnium æqualium contexturis, nunc superest temporalium, quas uulgo inæquales uocant, lineamenta patefacere. Sed in primis animaduertendum tradimus; quòd hora temporalis, est duodecima pars diei artificialis: similiter & noctis. Temporales autem horæ à solis exortu initium sumunt: noctis uerò, à solis ocubitu. Præterea hoc non est ignorandum, quòd linea 12 meridianæ, semper est sexta hora inæqualis. Nec te lateat; quòd quando sol est in Aequinoctiali: horæ inæquales æqualibus æquantur uniunturq;: & ob id in horologijs quibuscunq; interfecant semper sese in linea Aequinoctialis. His igitur fundamentis præmissis, horas inæquales per tabellam sequentem (capite 14 suppeditante) in aliqua superficie horiZontali delineare non erit difficile.

TABELLA HORARVM INAEQUALIVM
ad latitudinem 45 graduum fabricata.

<i>Tropicus Cancrī</i>				<i>Aequinoctialis</i>				<i>Tropicus Capricornī</i>					
Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra			
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	
12	124	20	infinita		90	0	infinita		55	40	infinita		
11	1	111	36	56	14	79	16	64	32	47	52	112	38
10	2	98	46	25	30	67	46	31	48	39	27	61	13
9	3	85	20	14	55	55	10	20	47	30	24	43	19
8	4	68	33	9	20	39	14	15	29	20	43	55	20
7	5	42	33	6	1	20	44	12	52	10	30	31	33
6	0	0	4	44	0	0	12	0	0	0	0	30	29

Initium supputationis graduum incipit inferius in linea meridiana, utrinque ascendendo.

HOROLOGIUM HORARVM INAEQUALIVM.



*De horis inæqualibus horario sciotherico aliter
quàm dictum est ingerendis. C. 19.*

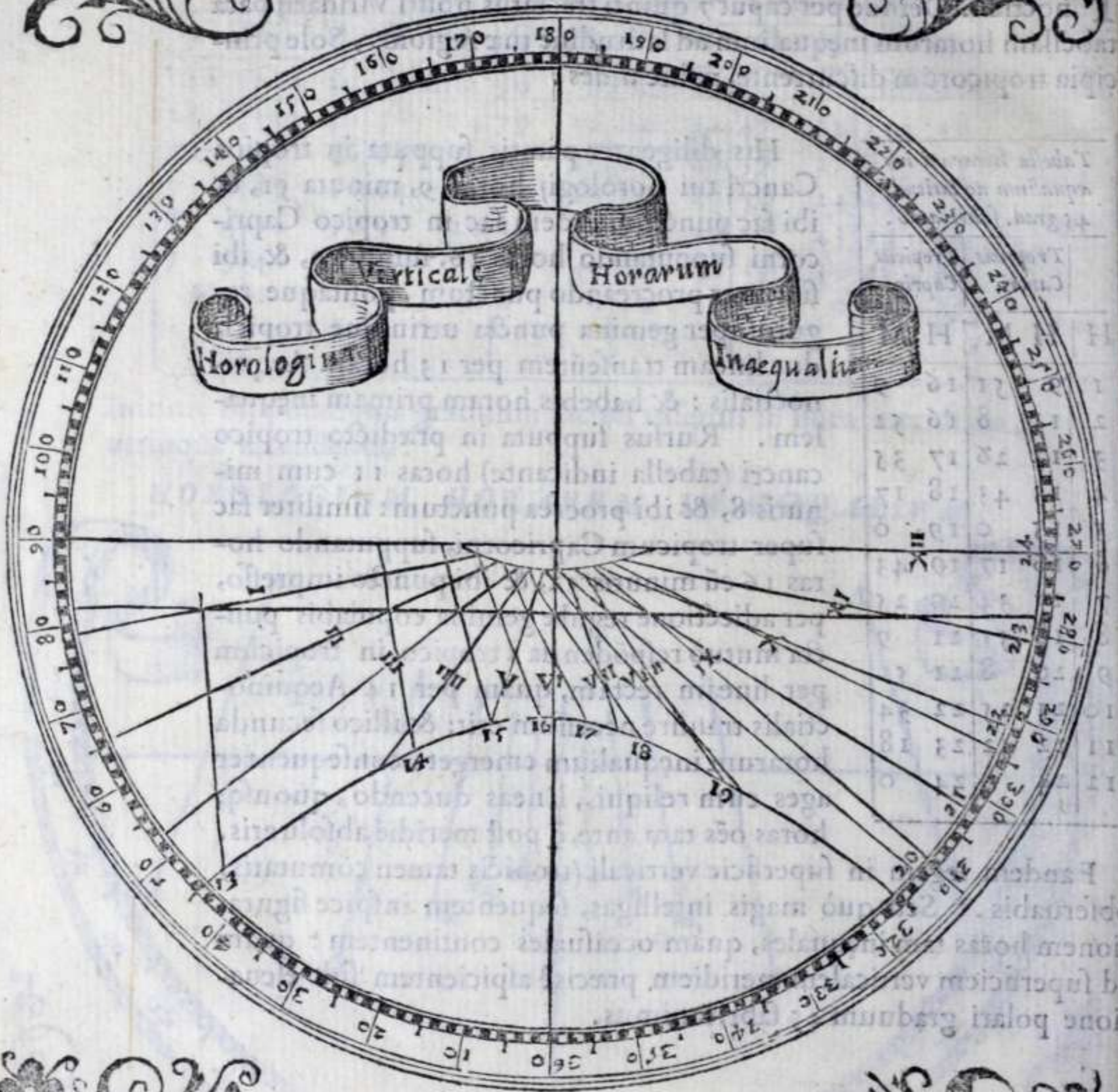
Per caput 14 duc interstitia horarum cum suis tropicis & Aequinoctiali. Deinde per caput 7 quinti tractatus nostri Viridarij paratellam horarum inæqualium ad latitudinẽ tuã regionis, Sole principia tropicorum discurrente, vt hic uides.

Tabella horarum inæqualium ad latitud. 45 grad. fabricata.

		Tropicus Cancr.		Tropicus Capric.	
H	M	H	M	H	M
1	9	51	16	9	
2	11	8	16	52	
3	12	26	17	35	
4	13	43	18	17	
5	15	0	19	0	
6	16	17	19	43	
7	17	34	20	25	
8	18	51	21	9	
9	20	8	21	51	
10	21	25	22	34	
11	22	42	23	18	
12	24	0	24	0	

His diligenter paratis supputa in tropico Cancrui tui horologij horas 9, minuta 51, & ibi fac punctum: idem fac in tropico Capricorni supputando horas 16, minuta 9, & ibi similiter procreando punctum. positaque regula super gemina puncta utriusque tropici, duc lineam transeuntem per 13 horam Aequinoctialis: & habebis horam primam inæqualem. Rursus supputa in prædicto tropico cancri (tabella indicante) horas 11 cum minutis 8, & ibi procrea punctum: similiter fac super tropicum Capricorni, supputando horas 16 cum minutis 52, & ibi puncto impresso, per adiectionẽ regulæ gemina copulabis puncta mutuò respõdentia à tropico in tropicum per lineam rectam, quam per 14 Aequinoctialis transire necessum erit: & illicò secunda horarum inæqualium emerget, consequenter ages cum reliquis, lineas ducendo, quousq; horas oēs tam ante, q̃ post meridiẽ absolueris.

Eandem legem in superficie verticali (tropicis tamen cõmutatis) obseruabis. Sed quò magis intelligas, sequentem inspicerefigurationem horas tam inæquales, quàm occasuales continentem: quam ad superficiem verticalem meridiem præcisè aspicientem sub eleuatione polari graduum 45 fabricauimus.



vbique locorum figurandis.

103

Horas inaequales cuicunque horario aliter quàm dictum est etiamnum accommodare. C. 20.

P Rincipio per caput 12 duc interstitia horarum à meridie inchoatium cum suis tropicis, & æquinoctiali. Deinde per cap. 7 quinti tract. Viridarij nostri para tabellam horarum inæqualium ad latitudinem tuæ regionis, sole principia tropicorum discurrete, ut hic uides.

<i>Tabula horarum inæqualium pro latitudine 45 graduum.</i>						
<i>Tropicus Capr.</i>				<i>Tropicus Cæcri</i>		
H	M	R		H	M	R
6	12	0	0	12	0	0
5	7	0	42 50	1	17	10
4	8	1	25 40	2	34	20
3	9	2	8 30	3	51	30
2	10	2	51 20	5	8	40
1	11	3	30 10	6	25	50
12	4	17	0	7	43	0

His diligenter paratis, supputa in tropico Capricorni tui horologij minuta 42, secunda 50, utrinque à linea meridiana, & ibi gemina fac puncta tam à dextris, quàm à sinistris. Idem fac in tropico Cancrì, qui semper est in infimo horologij muralis, supputando utrinque horam vnā cum minutis 17 (secundis neglectis, eo q̃ paruipendat) & ibi similiter gemina procrea puncta: positaque regula super gemina puncta antemeridiana utriusq; tro-

pici, duc lineam transeūtem per vndecimam horam Aequinoctialis: & habebis horam quintam inæqualem. Idem fac cum alteris punctis sibi inuicem correspondentibus, ducendo lineam per primam Aequinoctialis pro 7 hora inæquali. Rursus supputa in prædicto tropico Capricorni (tabella indicante) horam vnā cum minutis 26 ferè tam ante quàm post meridiem, & ibi gemina procrea puncta. similiter fac super tropicum Cancrì, supputando horas duas cum minutis 34, & ibi punctis utrinque impressis, per adiectionem regulæ gemina copulabis puncta mutuò respondentia à tropico in tropicum per lineas rectas, quarum alteram per decimam æquinoctialis, alteram uerò per secundam eiusdē transire necessum erit: & illicò quarta, & octaua horarum inæqualium emergent. Consequenter ages cū reliquis, citrà, ultrauè lineam horæ 12 meridianæ, gemina puncta singillatim procreando, atque lineas ducendo quouſque horas omnes tam ante, quàm post meridiem absolueris.

Dominum

Dominum horæ cuiuscunque inæqualis cognoscere. Cap. 21.

Quod si forte scire desideres cui planetæ debeatur quælibet hora: in primis cuius planetæ sit dies præsens (qui semper à domino primæ horæ nomenclaturam sumit) scire oportere pretium erit. Nam dies dominica debetur soli: secunda feria, Lunæ: tertia, Marti, & sic deinceps. prout patet per hæc metra.

Totius hebdomadæ septem hoc sunt ordine luces:

Quælibet ut certo fuit assignata planetæ.

Prima datur soli, lunæ altera, tertia Marti.

Mercurij verò quartam, de nomine dicunt.

Quinta dicata Ioui est: sextam Venus occupat: at quæ

Ultima mox sequitur, saturni nomen habebit.

Habito itaque domino horæ primæ, reliquos ipsarum gubernatores scitu non erit difficile, modo eorum periodum seruaueris. Nam prima hora debetur semper planetæ, qui illi diei dominatur: secunda uerò, sequenti planetæ, & sic deinceps (seruato ordine planetarum) proceditur usque in finem; deinde rursus reditur ad primum. In exemplum, offertur mihi tempus genituræ Reuer. D. Adami Fumani, quæ incidit die Mercurij 12 Ianuarij anni 1508, hora 16, minuto 45 eiusdem diei, in principio horæ quartæ inæqualis. Huius autem horæ scire desiderans quis planetarum sit dominus, primam horam (ab ortu solis incipiendo) deputabo Mercurio qui est dominus illius diei: secundam lunæ: tertiam (ad primum redeundo) attribuam Saturno: quartam uerò Ioui. Pronunciabo igitur ipsam quartam horam, in qua natus fuit talis vir, esse sub dominio Iouis. & sic cum reliquis ago.

Signorum Zodiaci intervalla ex quibus locus solis interdiu elicitur, unà cum horis à meridie in aliquo plano describere. Cap. 22.

Expeditis hætenus horarum omnigenarum tum equalium, tum inæqualium distinctionibus, non absintaneum duximus in præsentia signorum zodiaci lineamenta insinuare, ex quorum vnica duntaxat

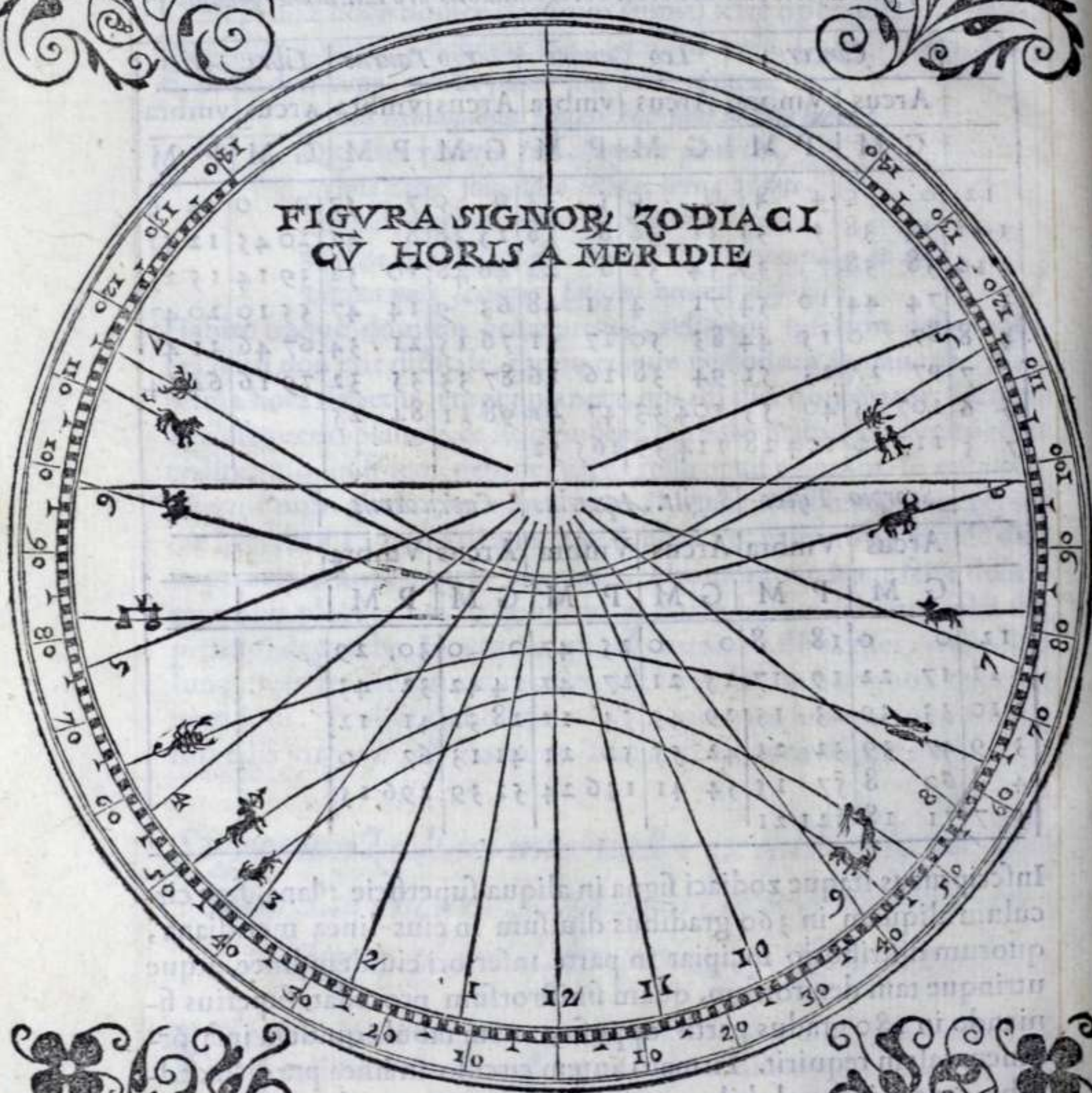
taxat inspectione in loci solis notitiam per quā facile perueniri possit. Iccircò sequentem formauimus tabulam analemmaticam latitudini duntaxat 45 graduum deseruientem, cuius usus & forma parum differt à superioribus, prout hic uideri licet.

Tab. pro signis inscribendis in horol. horizontalibus pro latitudine graduum 45.

Cancer				Leo Gemini				Virgo Taurus				Libra Aries				
Arcus		Vmbra		Arcus		vmbra		Arcus		vmbra		Arcus		vmbra		
G M	P M	G M	P M	G M	P M	G M	P M	G M	P M	G M	P M	G M	P M	G M	P M	
12	0	0	4	43	0	0	5	33	0	0	7	57	0	0	12	0
11	34	38	5	31	31	36	6	18	25	38	8	41	20	45	12	52
10	58	38	7	39	54	52	8	24	46	48	10	52	39	14	15	25
9	74	44	10	54	71	4	11	48	63	9	14	47	55	10	20	47
8	87	0	15	44	83	50	17	1	76	15	21	34	67	46	31	48
7	97	24	23	51	94	38	26	16	87	33	35	32	79	16	64	34
6	107	5	40	53	104	33	47	41	98	11	84	25				
5	117	10	104	28	114	39	165	52								

Scorpio Pisces				Sagitt. Aquarius				Capricornus								
Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra						
G M	P M	G M	P M	G M	P M	G M	P M	G M	P M	G M	P M	G M	P M	G M	P M	
12	0	0	18	8	0	0	25	47	0	0	30	29				
11	17	22	19	17	15	21	27	47	14	42	32	43				
10	33	39	23	13	29	49	34	17	28	31	41	12				
9	47	39	32	23	42	55	52	21	41	13	67	0				
8	60	8	57	15	54	41	136	24	52	39	296	15				
7	71	18	321	21												

Inscripturus itaque zodiaci signa in aliqua superficie plana, fige circulum aliquem in 360 gradibus diuisum in eius linea meridiana, quorum distributio incipiat in parte inferiori eiusdem lineæ, atque utrinque tam dextrorsum, quam sinistrorsum procedat, superius finiēdo in 180 gradus partis oppositæ. nam tabula quidem ipsa ordinem talem requirit. Firmato autem circulo in linea prædicta, adhibe centro ipsi uolubilem regulam in partes equales diuisam ut prius, & subinde (capite 3 suppeditante) transfer distantiās signorum



rum iuxta horarum ordinem in præmissa tabula repertas, tam per arcus horizontales, quam per umbrarum longitudines in tuum horologium puncta singillatim imprimendo: ac tandem omnia illa puncta consimilia reduces in lineas tam laterales lineæ meridianæ, pro horis à meridies exorsis; quæ transuersales pro zodiaci signorum interuallis. & sic descripsisti 12 signorum zodiaci interstitia, pariter & horarum à meridie discrimina, ut patet in hac præmissa figuratio-
ne, in cuius linea 12 horæ meridianæ figendus erit stylus ad perpendiculum, hac quidem industria, ut inter centrum horologii & lineam æquinoctialis, medium possideat locum.

Zodiaci signa, quibus locus solis perpenditur, horologiis quibuscunque etiamnum facile, atque expeditissime figurare. Cap. 23.

QVum inter cætera errantia sydera motus solis præ motibus aliorum planetarum nobilissimus sit: omnes alios aliorum motus assiduo, ac peculiari quodammodo suo cursu regit, ac iugiter moderatur, atque omnia per dies singulos maiestate suæ moderatione componit. Est enim Sol gubernator mûdi, & effector temporum: per eum planetæ modo fiunt orientales, modo occidentales: modo apparent: modo occultantur: & per eundem mouetur omnis res se mouens: per eum nascitur omnis res nascens: crescit omne folium: ac deniq; maturatur omnis fructus, hinc uicissitudines temporum: hinc fiunt dies, & horæ, ac subinde menses, & anni. Denique ex motu ipsius festa mobilia prodeunt: & alia habentur permulta; quod in dies singulos per te ipse, si uoles, animaduertes: ac singula, magistra experientia, cognosces. Memoria igitur tenens cognitionem loci solis præ cæteris, quæ ex Astronomia quærentur, esse summæ utilitatis mortalium generi: magna adhibita solertia, hæc alteram lineamentorum texturam, meo quidem Marte paulatim rimando exco-
gitatam, patefacere decreui: quò facilius, & commodius quilibet suo arbitratu facile imitari, & cuicunque horologio simili negotio inferere possit. Eius autem usus non solum locum solis interdiu aperiet, unde in notitiam temporum, & dierum facile peruenies: uerum etiam ex radiis lunaribus nocturno tempore locum lunæ indicabit: Hinc aspectus luminarium (quod item admirationem fortasse non mediocrem afferet) & pleraque alia, tum utilia, tum iucunda, habebuntur.

būtur. Cēterum ad huiusmodi operationem tali uia aggrediemur. Describantur primò lineę horarum Italicarum: idque per doctrinam aliquam capitum 14 aut 15. Deinde ducatur linea per capita seu per extremitates ipsarum horarum tam ex parte superiore, quàm inferiore: & prodibunt gemini tropici: Cancrī scilicet ex parte superiore, & Capricornī, ex inferiore, (has autem lineas necesse erit curuas existere.) Idem facies cum inscriptione Aequinoctialis, lineam enim duces per propria puncta illa, quam rectam per horologij transuersum euenire necessum erit. His expeditis, per doctrinam capitū 16 adiciantur similiter lineę horarum à meridie inchoantium, quę tamen occultę sint, seu etiam (si mauis) apparentes: (fieri enim poterit, ut horum usu sit opus aliquando) hoc modo duplex apparebit horarū institutio. His peractis, ad inscriptionem reliquorum zodiaci signorum hac lege procedes. Vide primò per nostrum calendarium, in quam horam merides incidat, sole principium Leonis occupate (quod in nostra hac regione fit hora 16 minuto 33) hoc tēpus quere ex tua industria in linea horę 12 meridianę, & ibi fac punctum cadentem inter horam 16 & 17 Italicarum. Rursus uide diligenter in linea primę horę pomeridianę ubi cadat hora 17 cum minutis 33: & ibi itidem procrea punctum. Atq; hoc idem seruabis in reliquis, ut uidelicet semper notas distantes 33 minuta ab horis nostris, procrees in ipsis lineis horarum pomeridianarum, quousq; ipsas habere poteris: & has notas, ministerio circini, in altera horologij parte, hoc est in lineis antemeridianis, transferendas curabis: ac tandem illis punctis in vnā lineam (licet curuam) redactis, signum Leonis apparebit. Idem fac cum signo Virginis, supputando in linea merid. horas 17 cum min. 14, & ibi procreando punctum: & consequēter cum reliquis horis, & signis ages, prout sequens tabella indicabit. Quibus expeditis, omnia illa consimilia puncta in lineas transuersales reduces, ut prius.

Animaduertendum est q̄ ista tabella deseruit duntaxat ad latitudinem 45 graduū, nam in aliis regionibus, huiusmodi meridianum tempus iuxta earum latitudines indagare opere precium erit; quando Sol signorum principia perlustrat, quod facile efficere poteris, si nostrum Viridariū ac etiam Horoscopium planum, quod propediē sumus edituri, cōsulueris. Idē in horol. muralibus ages, sed caracteres signorū sūt inuersi, prout superficies exposcit.

	H	M
<i>Cancer.</i>	16	16
<i>Gemi. Leo.</i>	16	33
<i>Tau. Virgo.</i>	17	14
<i>Aries. Libra.</i>	18	0
<i>Pisc. Scorp.</i>	18	48
<i>Aqua. Sagitt.</i>	19	27
<i>Capricor.</i>	19	44

Signorum

*Signorum Zodiaci intervalla, unde unico aspectu
horoscopus deprehenditur confi-
cere. Cap. 24.*

Horoscopus, quem græci etiam *ἀτατολὴν* uocant, est pars illa zodiaci, quæ in finitore qua parte oritur Sol primum emergit; & dicitur horoscopus ab hora & *σκοπεῖν* quod est speculari, eo quod per eam cæli partem horas quaslibet Astrologi speculantur. Dicitur etiã ascendens, angulus seu cardo oriētis, & prima domus, eo quod sit basis, & fundamentum constituendę totius figurę cęlestis, indeq; ducat initium cuiuslibet operis: & in gemituris humanis significet uitam hominum, corpus, & spiritum, ut elegantissimè Pontanus cecinit.

Vita tibi motusq; animi quærendus ab ortu,

Vnde etiam toto lux ipsa effunditur orbe.

Quum igitur rerum cęlestium peritum, antequam futuros prenunciet euentus, oporteat diligenter examinare zodiaci signũ ab oriente emergens, quod ex eius ui uarios in rebus humanis effectus in hæc inferiora assiduè imprimi omnibus compertum sit: opere precium me facturum iudicaui, si breuem, & simul non iniucundam hac de re doctrinam à nemine hætenus traditam, uel forte etiam inuētam, aperirem, eamq; cum iis cõmunicarem, qui incertos futurorum rerum exitus ex positu stellarum diiudicare soliti sunt. Huiuscemodì autem operationem per doctrinam capitis 14, & per tabellã sequentem absolues in hunc modum. **I**N aliqua planitie horizontali duc duas rectas lineas, meridianam scilicet *A B*, & transuersalem *C D*, in centrum *E* sese ad pares angulos secantes. Deinde infixa circumferentia vnà cum uolubili regula in centrum *E*, procrea pro quolibet signo duo puncta, quorum alterum ueniet centro propinquius, alterum uerò remotius. Tandem per adiectionem regulę gemina illa puncta mutuò respondentia, ductis lineis rectis, copulabis: & adiectis signorum nominibus, paratum erit sciothericum signa horoscopantia indicans, idq; sole signa recta possidente: nam pro signis obliquis, omnia ueniunt inuertenda, dextrorsum procedendo, prout tu opte ingenio periculum faciendo, singula quadrare comperies.

Tabula pro signis horoscopantibus figurandis, ad latitudinem 45 graduum supputata.

	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
	G	M	P	M	G	M	P	M	
Cancer	241	50	104	28	118	10	104	28	Capricornus
Leo	259	24	27	56	253	10	41	28	Sagittarius
Virgo	290	18	9	37	268	3	23	39	Scorpio
Libra	0	0	4	29	280	29	24	11	Libra
Scorpio	69	42	9	37	300	27	23	40	Virgo
Sagitt.	106	52	41	21	318	0	27	33	Leo
Capric.	105	14	34	59	328	29	33	59	Cancer
Aquar.	92	42	49	38	326	2	48	18	Gemini
Pisces	78	22	59	33	344	10	33	18	Taurus
Aries	63	13	72	49	0	0	30	29	Aries
Taurus	45	47	59	41	15	50	33	18	Pisces
Gemini	41	20	65	38	33	50	48	18	Aquarius
Cancer.	318	42	67	0	41	18	67	0	Capricornus.

Expecta propediem, amice lector, hæc procincta opuscula. De supputandis tabulis pro formandis horologiis in quavis superficie licet pendula sit & declivis.

De Geometria.

Item Horoscopium planum, ad omnes operationes Astronomicas toto terrarum orbe inseruiens. Physionomiae tabulas, & pleraque alia.

F I N I S.

INDEX CAPITVM,

quæ in toto hoc opusculo
continentur.

L <i>Atitudinem regionis, climatis, oppidi, lociue facile cognoscere.</i>		
<i>Cap. 1.</i>		Pagina 4
<i>Lineam meridianam in aliquo plano trifariam designare.</i>	2	6
<i>Declinationem muri facile percipere.</i>	3	9
<i>Horologium horizontale, hoc est in plano, horas à meridie duntaxat & à me- dia nocte indicans, delineare.</i>	4	10
<i>Descriptio horologij muralis uersus meridiem.</i>	5	12
<i>Descriptio horologij quando murus præcise respicit septentrionem.</i>	6	14
<i>Figuratio horologij orientalis & occidentalis.</i>	7	15
<i>Delineatio horologij iuxta eleuationem æquinoctialis.</i>	8	17
<i>Tria horologia in uno & eodem stylo componere.</i>	9	18
<i>Constructio horologij ad superficiem planam æquinoctialis, quod scilicet sub æquinoctiali sit horizontale, & sub polo, murale: & dicitur polare su- perius.</i>	10	19
<i>Earundem horarum interualla in aliqua superficie murali tam rectè, q̃ obliquè meridiem aspiciente per propriam tabulam facile delineare.</i>	11	21
<i>Horologium horarum à meridie tam in plano, quàm in quauis murali superficie per arcus verticales, & umbrarum longitudines, etiamnum exactissimè fabricare.</i>	12	25
<i>De horis à meridie inscribendis quando superficies muralis uergit ad aequi- lonem.</i>	13	32
<i>Horologium solare in plano horizontali horas ab occasu ac etiam ab ortu con- tinens per totum ferè terrarum orbem facile delineare.</i>	14	40
<i>Horas Italicas in quauis murali superficie etiamnum per arcus verticales & umbrarum longitudines breuiter expedire.</i>	15	55
<i>Horas à meridie horologiis quibuscunq; facile accommodare.</i>	16	97
<i>Horas ab ortu in superficie tã horizontali q̃ murali breuiter expedire.</i>	17	99
<i>Horas inæquales in superficie horizontali per arcus & umbras extemplo ex- pedire.</i>	18	99
<i>De horis inæqualibus horario sciotherico aliter q̃ dictum est ingerēdis.</i>	19	101
<i>Horas inæquales cuicumque horario aliter quàm dictum est etiamnum accom- modare.</i>	20	103
<i>Dominum horæ cuiuscunque inæqualis cognoscere.</i>	21	104
		Signorum

Signorum zodiaci intervalla ex quibus locus solis interdiu elicitur vna cum horis à meridie, in aliquo plano describere.	22	104
Zodiaci signa, quibus locus solis perpenditur horologiis quibuscumq, etiam- num facile, atque expeditissime figurare.	23	107
Signorum zodiaci intervalla, vnde vnico aspectu horoscopus deprehenditur constituere.	24	109

Index tabularum, quæ in toto Opusculo passim continenur.

T abula latitudinum ciuitatum, locorumq, &c.	Pagina 4
Tabula pro confectiōe horologiorum horizontalium.	11
Tabula muralibus horologiis conficiendis inseruiens.	12
Tabula longitudinum umbrarum pro horologiis Orientalibus, & Occidenta- libus figurandis.	15
Tabula distantiarum horarum à linea perpendiculari pro muris tam rectis, quàm obliquis.	22
Tabula horarum à meridie, & à media nocte inchoantium, ad latitudinem 45 graduum fabricata.	29
Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum.	45
Tabula horologiorum horizontalium, & muralium pro latitudine 45 gra- duum.	57
Tabula eadem pro latitudine 40 graduum.	77
Tabula eadem pro latitudine graduum 50.	87
Tabula horarum inæqualium pro horologiis in plano figurandis.	100
Tabula alia horarum inæqualium.	101
Tabula signorum zodiaci in superficie horizontali inscribendorum ad latitu- dinem 45 graduum fabricata.	105
Tabula pro signis horoscopantibus inscribendis.	110

Venetiis, Apud Franciscum Franciscium Senensem.

M D L X X.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
1000 S. MICHIGAN AVE.
CHICAGO, ILL. 60607

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
1000 S. MICHIGAN AVE.
CHICAGO, ILL. 60607

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
1000 S. MICHIGAN AVE.
CHICAGO, ILL. 60607

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
1000 S. MICHIGAN AVE.
CHICAGO, ILL. 60607

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
1000 S. MICHIGAN AVE.
CHICAGO, ILL. 60607



300

